Л. Р. Матешук-Вацеба

НОРМАЛЬНА АНАТОМІЯ

(навчально-методичний посібник)

Затверджено Центральним методичним кабінетом з вищої медичної освіти Міністерства охорони здоров'я України як навчально-методичний посібник для студентів та викладачів медичних інститутів

Львів
"Поклик сумління"
1997

ББК 28.86
М34
УДК 611(075.8)

Нормальна анатомія: **Матешук-Вацеба Л. Р.** Навч.-метод. посібник.— Львів: Поклик сумління, 1997.— 269 с.; 143 іл.

У посібнику стисло подані сучасні відомості про будову організму людини, викладений мінімум необхідних даних про опорно-руховий апарат, нутрощі, ендокринний апарат, імунну, серцево-судинну та нервову системи, органи чуття.

Латинські терміни наведені у відповідності з Міжнародною анатомічною номенклатурою. Посібник відповідає програмі, затвердженій Міністерством охорони здоров'я України, і призначений для студентів медичних вузів.

Фотоілюстративний матеріал — ст. препаратор кафедри нормальної анатомії Львівського медінституту Ю. М. ФАР'ЯН.

Рецензенти: Академік АПН України, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України, доктор медичних наук, професор К. І. КУЛЬЧИЦЬКИЙ.

Зав. кафедрою нормальної анатомії Тернопільського медичного інституту, доктор медичних наук, професор Я. І. ФЕДОНЮК.

Список скорочень

a	— *arteria*	— *артерія*
aa.	— *arteriae*	— *артерії*
lig.	— *ligamentum*	— *зв'язка*
ligg.	— *ligamenta*	— *зв'язки*
m.	— *musculus*	— *м'яз*
mm.	— *musculi*	— *м'язи*
n.	— *nervus*	— *нерв*
nn.	— *nervi*	— *нерви*
v.	— *vena*	— *вена*
vv.	— *venae*	— *вени*
s.	— *seu*	— *або*
гр.		— *грецькою*

Всі латинські терміни наведені у називному відмінку.

М $\frac{1909000000-006}{97}$ Без оголошення

ISBN 5-86900-036-X

Передмова

Анатомія, як наука почала розвиватися на Україні лише в другій половині XIX століття. Перші катедри анатомії були засновані в харківському та київському університетах. Їх очолювали такі анатоми світової слави, як О. К. Білоусов (1848—1908) у Харкові, О. П. Вальтер (1818—1889) і В. О. Бец (1834—1894) у Києві. Катедра анатомії Львівського університету, хоч була започаткована ще в 1784 році, але не виявила помітної діяльности аж до 1894 року, коли її очолив відомий дослідник кровоносних судин спинного мозку Г. Кадий, який передчасно помер у 1912 році. Ці анатоми розгорнули широку наукову діяльність і швидко стали відомими європейськими вченими. Вони та їх послідовники, хоч жили і працювали на Україні та українцями себе не почували. У всіх навчальних інституціях на східніх землях панувала виключно російська мова, а на західніх — польська. Перші вияви українізації медичних наук мали місце у 1920-тих роках під час так званого Відродження. Хоча початкова праця над створенням української медичної термінології була здійснена у Львові ще у 1897 році.

Водночас з пробудженням національної свідомости на початку XX століття почала розвиватися також і українська медична література. Почали виходити українською мовою медичні підручники, журнали та словники. Однак, вони друкувались малими тиражами й лишались недоступними для ширшого лікарського загалу. Українська література з галузі анатомії покищо відносно бідна. Підручники В. П. Воробйова, С. П. Гайди, М. М. Сауляк-Савицької та словники "Nomina anatomica Ucrainica" під редакцією Ф. Цешківського, О. Черняхівського і О. Курило стали тепер бібліографічною рідкістю. На полицях книгарень можна все ще знайти анатомічний словник М. А. Нетлюха (Друге видання) і морфологічний О. В. Федотова, О. М. Очкуренка і К. М. Фенчина. Тому з радістю треба привітати появу підручника "Анатомія людини" Л. Матешук-Вацеби, який дасть змогу студентам вивчати форму та будову людського організму в їхній рідній мові. Сподіваємося, що тепер, у вже вільній державі, лікарська громада та уряд докладуть зусиль, щоб українську медичну літературу піднести до сучасного світового рівня.

Покищо в Україні відчувається великий брак навчальних посібників українською мовою. Медичні студенти й лікарі змушені користуватися російськими. Щоб полегшити цю скрутну ситуацію, Світова федерація українських лікарських товариств (СФУЛТ) у співпраці з громадянином США економістом п. Григорієм Малиновським вже три роки фінансує друкування української медичної літератури. Підручник "Анатомія людини" Л. Матешук-Вацеби є четвертою з черги медичною книгою схваленою в 1997 році Науковою Комісією СФУЛТ-у і спонсорованою п. Григорієм Малиновським.

Д-р Павло ДЖУЛЬ, Професор-емерит Вейнського штатного університету, Детройт, Мічиґан.

Робота задумана як методичний посібник для студентів та викладачів, у якому в стислій формі подані основні дані стосовно всіх розділів анатомії.

Видання такого методичного посібника, написаного українською мовою, дуже вчасне, враховуючи ту обставину, що в медичних вузах України викладання анатомії рекомендовано проводити державною українською мовою, а підручників і посібників українською мовою зовсім обмаль.

Хочеться відзначити, що автор доклала багато зусиль, глибоко проаналізувавши матеріал, стисло подала основні, головні відомості з нормальної анатомії. У деяких випадках автор подає матеріал для більш доступного вивчення за своїми оригінальними схемами або робить свої узагальнення.

Поданий матеріал дуже вдало ілюструється чудовими малюнками — чіткими, багатокольоровими, в яких підкреслені саме ті структури, про які йде мова у тексті. Автор добре володіє літературною українською мовою і розуміється на міжнародній анатомічній номенклатурі.

В цілому видання посібника доцента Л. Р. Матешук-Вацеби "Нормальна анатомія" актуальне, дуже необхідне студентам і вимагає якомога скорішого розповсюдження на кафедрах анатомічного профілю медичних вузів України.

Академік АПН України, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України, доктор медичних наук, професор К. І. КУЛЬЧИЦЬКИЙ

Анатомія — це наука, на якій базуються всі інші медичні (теоретичні та клінічні) дисципліни. Результати анатомічних досліджень мають не тільки пізнавальний інтерес, але часто впливають на розвиток практичної медицини, яка намагається пізнати нормальні та патологічні процеси в їх структурно-функціональній єдності. Клініцист лише тоді може бути професіоналом високого класу, якщо його лікарська діяльність грунтується на глибоких знаннях анатомії.

Протягом останніх десяти років, на жаль, години, призначені для вивчення нормальної анатомії в медичних вузах, скоротились майже вдвічі. Тому особливо доцільним є видання посібника, у якому стисло, у зручній для читання і сприйняття формі, була б викладена вся необхідна інформація з нормальної анатомії. Саме таким є посібник "Нормальна анатомія". Вказана книга — це навчально-методичний посібник, призначений для студентів вищих медичних навчальних закладів, який значно полегшить вивчення студентами нормальної анатомії. У посібнику висвітлені основні напрямки анатомії, розглянуті сучасні відомості про будову організму людини, чітко викладені необхідні дані про опорно-руховий апарат людини, нутрощі, ендокринний апарат, імунну, серцево-судинну та нервову системи, органи чуття. Цікавою ознакою книги є наведені схеми, а також плани вивчення органів, які наводяться на початку кожного розділу. Це допомагає систематизувати отриману інформацію. Посібник добре ілюстрований. В ньому використані малюнки атласу J. Sobotta, що дозволяє поєднати посібник і атлас. Основні анатомічні терміни подані українською та латинською мовами, що необхідно для підготовки грамотного лікаря і є фундаментом для засвоєння медичної термінології.

Висновок: "Нормальна анатомія" укладена на високому професійному рівні, відповідає програмі з нормальної анатомії для студентів медичних інститутів. Вважаю доцільним видання вказаного посібника.

Зав. кафедрою нормальної анатомії Тернопільського медичного інституту, доктор медичних наук, професор Я. І. ФЕДОНЮК

Від автора

Анатомія — надзвичайно об'ємна наука. Мета цього посібника не в тому, щоб охопити всю глибину відомостей, зібраних анатомами протягом тисячоліть, а лише стисло, у зручній для студентів формі викласти основи анатомії. Автор сподівається, що вдалося систематизувати мінімум необхідних анатомічних даних, і цей посібник допоможе студентам вивчити нормальну анатомію людини, а в майбутньому послужить базою, на яку зможе нашаруватися нова інформація з анатомії та інших теоретичних і клінічних дисциплін.

Посібник створений на основі прослуханих автором лекцій проф. Личковського Л. М., доц. Дерінга Б. О., доц. Боянівського В. І., доц. Нетлюха М. А., відвіданих практичних занять доц. Дерінга Б. О., а також власного 10-річного досвіду викладання анатомії. В посібнику наведені матеріали методичних вказівок з остеології та вегетативної нервової системи, написаних автором у співавторстві з доц. Нетлюхом М. А., доц. Закрутою М. П., доц. Фиськовою Л. Б.; відомості сучасних зарубіжних підручників з анатомії (Михайлов С. С., 1984; Привес М. Г., 1985; Сапин М. Р., 1986; Тонков В. Н., 1962; A.-L. Schubel, B. Schubel, 1988; Ernest W. April, 1990; Richard S. Snell, 1973).

У посібнику використані ілюстрації Атласу описової анатомії (J. Sobotta, 1909, 1910, 1912). Українські анатомічні терміни наведені у відповідності з Латинсько-українським анатомічним словником (Нетлюх М. А., 1972) та Морфологічним словником медичної термінології (Федотов О. В., Очкуренко О. М., Фенчин К. М., 1985), латинські терміни — у відповідності з Міжнародною анатомічною номенклатурою (Михайлов С. С., 1980).

Автор висловлює глибоку вдячність проф. Л. М. Личковському, доц. Б. О. Дерінгу, доц. М. А. Нетлюху та ін. працівникам кафедри нормальної анатомії Львівського медуніверситету за набутий досвід викладання анатомії. Автор складає щиру подяку п. Ю. М. Фар'яну за копітку роботу, проведену ним при виконанні ілюстрацій до посібника.

Автор також щиро вдячна ректору Львівського медуніверситету акад. М. П. Павловському, рецензентам — акад. К. І. Кульчицькому, проф. Я. І. Федонюку за слушні зауваження та поради, вказані в процесі рецензування рукопису.

Особливу вдячність автор висловлює Світовій Фундації українських лікарських товариств (президент — проф. П. Джуль), меценату української науки п. Г. Малиновському (США) та колективу Львівського АТ "Світоч" (директор — п. А. Тавпаш) за фінансову допомогу у виданні посібника.

Автор щиро вдячна родині та студентам за постійну підтримку під час написання та видання посібника.

Усі зауваження колег будуть сприйняті автором з вдячністю і допоможуть у подальшій роботі.

АНАТОМІЯ ЯК НАУКА

Анатомія — це наука про форму і будову організму та його частин у зв'язку з їх розвитком та функцією. Анатомія — граматика лікаря, основа медицини. Анатомія — це п'єдестал, на якому стоїть медицина (А. Везалій, 1514—1564). Анатомія — наука традиційна, класична, з тисячолітньою історією. Перші анатомічні знання та ілюстрації були викладені у книзі "Лікувальник", написаній 3000 років до н. е. китайським імператором Гванг Ті. Анатомія вивчає будову тіла мертвої людини заради пізнання законів будови живого організму.

Основним методом дослідження в анатомії є розтин (від гр. *anatóme* — розтинаю) і препарування. Сьогодні в анатомії застосовуються також інші методи дослідження:

— метод ін'єкції судин (судини заповнюються контрастною або забарвлюючою речовиною);

— метод просвітлення (препарат встановлюється у просвітлюючу речовину, наприклад спирт, гліцерин, суміш спирту з гліцерином);

— метод корозії (орган з судинами, ін'єкованими органічними розчинами, поміщається в кислоту або луг);

— метод мацерації (обезжирювання, вибілювання, висушування);

— розпили заморожених трупів;

— бальзамування;

— рентгенологічне дослідження;

— метод томографії;

— метод макромікроскопії (дослідження бінокулярною лупою);

— метод ендоскопії (внутрішній огляд порожнистих органів);

— метод ангіографії (рентгенологічне дослідження ін'єкованих судин);

— антропометричні методи (вивчення зовнішніх форм і пропорцій тіла людини).

Нормальна анатомія вивчає будову "нормальної", тобто здорової людини, в якої тканини і органи не змінені в результаті хвороби або порушення розвитку. Нормальною (від лат. *normális* — нормальний, правильний) можна вва-

жати таку будову людини, при якій забезпечується функція здорового організму. Але кожна людина має індивідуальну форму і будову тіла. Це дозволяє говорити про варіанти (від лат. *variátio* — зміна). Норма — це варіанти, що якісно не відрізняються один від одного і забезпечують нормальну функцію. Норма — це те, що відхиляється не більше ніж на 2 сигми.

$$\delta = \pm \sqrt{\frac{\Sigma (x - m)^2}{n - 1}}; \qquad m = \frac{\Sigma x}{n}$$

δ — стандартне квадратичне відхилення;
m — середнє арифметичне;
n — кількість варіантів;
x — різні варіанти.

Наприклад, залежно від довжини тіла та інших антропометричних ознак розрізняють наступні варіанти (типи) будови тіла людини:
— доліхоморфний (від грец. *dolichós* — довгий), для якого характерні вузький і довгий тулуб, довгі кінцівки (астенік);
— брахіморфний (від грец. *bráchys* — короткий) — короткий і широкий тулуб, короткі кінцівки (гіперстенік);
— мезоморфний (від грец. *mésos* — середній) — проміжний тип, найближчий до "ідеального", або нормального (нормостенік).

Нормальна анатомія вивчає будову тіла системно (кістки, м'язи, травну, дихальну, серцево-судинну, нервову та ін. системи) і у зв'язку з функціями. Тому нормальну анатомію називають системною і функціональною.

Виражені стійкі вроджені відхилення від норми називають аномаліями (від грец. *anomália* — неправильність). Різко виражені аномалії, які мають зовнішні прояви, називаються виродливістю. Виродливості вивчає наука тератологія (від грец. *téras* — виродок). Пошкоджені тою чи іншою хворобою органи і тканини вивчає патологічна анатомія. Будову окремих ділянок тіла людини з урахуванням положення органів по відношенню до скелета та інших органів вивчає топографічна (хірургічна) анатомія. Зовнішні форми тіла людини, пропорції вивчає пластична (рельєфна) анатомія. Порівняльна анатомія вивчає будову тіла тварин, які стоять на різних етапах еволюції, та порівнює її з будовою тіла людини. Ріст і розвиток людини до народження (пренатальний період) досліджує ембріологія (від грец. *émbryon* — зародок), після народження (постнатальний період) — вікова анатомія. У віковій анатомії виділяють

геронтологію (від грец. *géron* — старий) — науку про старіння, яка вивчає літній та старечий періоди. З анатомії виділилась гістологія (від грец. *histós* — тканина) — вчення про тканини, і цитологія (від грец. *kytos* — клітина) — наука про будову та функції клітин. Останні дві науки вивчають тонку мікро- та субмікроскопічну будову органів (тканини, клітини) за допомогою мікроскопів.

Для позначення ділянок тіла, органів та їх частин, різних понять в анатомії користуються спеціальними латинськими термінами, список яких називається анатомічною номенклатурою (*Nómina Anatómica*). Міжнародна анатомічна номенклатура, якою користуються зараз, прийнята на VI Міжнародному конгресі анатомів у Парижі (1955 р.) і називається Паризькою анатомічною номенклатурою (*Parisiána Nómina Anatómica PNA*). До 1955 р. в анатомії і в медицині користувалися списком анатомічних термінів, прийнятих на Анатомічному конгресі, який відбувся в 1895 р. в Базелі (Швейцарія). Він називається Базельською анатомічною номенклатурою (BNA).

КЛІТИНИ, ТКАНИНИ, ОРГАНИ, СИСТЕМИ Й АПАРАТИ ОРГАНІВ

Клітина (*céllula*) — це мікроскопічний утвір, елементарна частинка живого організму, але це складна система, яка містить ядро і цитоплазму. Розміри клітини становлять від декількох мікрометрів до 200 мкм. Форми клітин різні (куляста, веретеноподібна, плоска, кубічна, призматична, циліндрична, зірчаста, з відростками).

Будова клітини складна. Зовні кожна клітина має оболонку — цитолему (плазмолему). Цитолема — це півпроникна мембрана, через яку здійснюється транспорт речовин та взаємодія клітини зі сусідніми клітинами та міжклітинною речовиною. У клітині міститься ядро, яке бере участь у синтезі білків та зберігає генетичну інформацію. Ядро вкрите оболонкою — каріолемою. Заповнене ядро нуклеоплазмою (каріоплазмою), в якій є 1—2 ядерця та хроматин. Навколо ядра розміщена цитоплазма. В склад цитоплазми входить гіалоплазма, органели та цитоплазматичні включення. Гіалоплазма — це вільна від органел речовина цитоплазми, піврідка, півпрозора, бере участь у процесах обміну. Органели — постійні частини клітини, які виконують специфічні функції. До органел належать:

— мітохондрії — енергетичні органи клітини, беруть участь у процесах окислення, фосфорилювання;

— внутрішній сітчастий апарат (пластинчастий комплекс, або комплекс Гольджі), який складається з міхурців, пластинок, трубочок, синтезує полісахариди, бере участь у виведенні за межі клітини продуктів її життєдіяльності;

— цитоплазматична (ендоплазматична) сітка — утворена трубочками, цистернами, пластинками. Незерниста цитоплазматична сітка бере участь в обміні ліпідів і полісахаридів. Зерниста цитоплазматична сітка має кулясті гранули — рибосоми та скупчення їх — полісоми (полірибосоми). Зерниста цитоплазматична сітка бере участь у синтезі білка.

Цитоплазматичні включення — це накопичення різних речовин (білкові, жирові, пігментні та ін. утвори).

Функції клітини:

— обмін речовин;

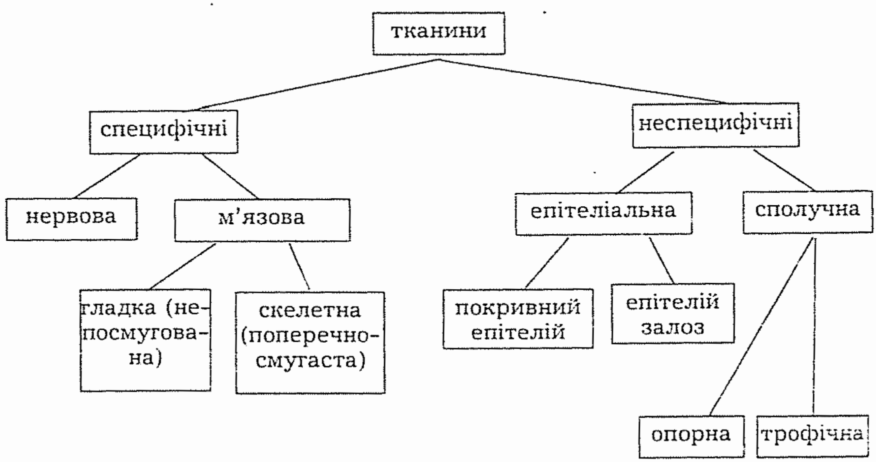
— розмноження шляхом поділу;

— рухові реакції.

Клітини входять у склад тканин.

Тканина (*téxtus*) — це спільність клітин і позаклітинної речовини, об'єднаних єдністю походження, будови і функції.

Класифікація тканин:



I. Епітеліальна тканина, або епітелій — це шар клітин, що лежать на базальній мембрані, під якою є пухка волокниста сполучна тканина. Епітелій вкриває поверхню тіла (шкіру), вистилає слизові оболонки, відділяючи ор-

ганізм від зовнішнього середовища і виконуючи покривну та захисну функції; а також утворює тканину залоз внутрішньої та зовнішньої секреції. Для епітеліальної тканини характерно багато клітин і мало міжклітинної речовини.

II. Сполучна тканина складається з невеликої кількості клітин і значної кількості міжклітинної речовини (колагенові, еластичні, ретикулярні волокна, основна речовина). Сполучна тканина виконує опорну та захисну функції (кісткова, хрящова, щільна волокниста сполучна тканини), а також трофічну функцію (кров, лімфа, пухка волокниста і ретикулярна сполучні тканини).

1. Кісткова тканина складається з кісткових клітин, замурованих у міжклітинну речовину, яка має колагенові волокна і неорганічні солі.

2. Хрящова тканина складається з хрящових клітин (хондроцитів) та основної речовини (геля). Розрізняють:

— гіалінову хрящову тканину, покриту надхрящницею, яка продукує молоді хрящові клітини. З гіалінового хряща утворені суглобові хрящі, реберні хрящі, епіфізарні хрящі;

— колагеново-волокнисту хрящову тканину, яка має багато колагенових волокон (фіброзні кільця міжхребцевих дисків, внутрішньосуглобові диски, меніски);

— еластичну хрящову тканину, яка має значну кількість еластичних волокон (деякі хрящі гортані, вушна раковина, хрящова частина слухової труби і зовнішнього слухового ходу).

3. Щільна волокниста сполучна тканина складається з численних сполучнотканинних волокон, які густо переплітаються, і невеликої кількості клітин (сухожилки, зв'язки).

4. Пухка волокниста сполучна тканина містить багато різних клітин (фібробласти, макрофаги, плазматичні клітини та ін.), волокна, основну речовину.

5. Ретикулярна сполучна тканина складається з ретикулярних клітин і ретикулярних волокон, в петлях яких знаходяться клітини крові. Ретикулярна сполучна тканина становить основу кісткового мозку, тимуса, селезінки, лімфатичних вузлів та ін. Ретикулярна сполучна тканина може перероджуватися у жирову тканину, коли у цитоплазмі фібробластів накопичуються жирові (ліпідні) включення.

6. Кров складається з основної речовини (плазма) і клітин (форменні елементи), серед яких розрізняють еритроцити, лейкоцити (лімфоцити, моноцити, нейтрофіли, ацидофіли, базофіли), кров'яні пластинки (тромбоцити).

7. Лімфа теж складається з плазми і клітин, але не має еритроцитів.

III. М'язова тканина здійснює рухи організму; містить спеціальні структури — міофібрили.

Гладка (непосмугована) м'язова тканина складається з одноядерних веретеноподібних клітин. З такої тканини утворені стінки судин, нутрощів.

Скелетна (поперечно-смугаста) м'язова тканина складається з поперечно-смугастих м'язових волокон, в яких при поляризаційній мікроскопії темні ділянки змінюються світлими; формує скелетні м'язи, м'язи язика, горла, м'якого піднебіння, гортані.

Серцева м'язова тканина складається з м'язових клітин (серцевих міоцитів), має посмугованість.

IV. Нервова тканина складається з нервових клітин (нейроцит або нейрон) і нейроглії. Нейроглія виконує опорну, трофічну, захисну, пограничну функції. Клітини нейроглії вистилають порожнини головного мозку, центральний канал спинного мозку (епендимоцити), утворюють опорний апарат центральної нервової системи (астроцити), оточують тіла нейронів і їх відростки (олігодендрогліоцити), здійснюють фагоцитоз (гліальні макрофаги).

З тканин побудовані органи.

Орган (*órganum*) — це частина тіла, яка має певну форму, внутрішню будову, займає певне місце в організмі та виконує специфічну функцію. В утворенні кожного органа беруть участь різні тканини, але одна є головною (для мозку — нервова, для м'язів — м'язова, для залоз — епітеліальна), а інші — допоміжні.

Система органів — це органи, які виконують спільну функцію і мають спільне походження (травна система, дихальна система, серцево-судинна система, нервова система та ін.).

Апарат органів — це органи, які виконують спільну функцію, але мають різне походження (опорно-руховий апарат, ендокринний апарат).

РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Розвиток людського організму — онтогенез — поділяється на два періоди: пренатальний (внутрішньоутробний) і постнатальний (позаутробний).

Внутрішньоутробний період триває від моменту запліднення яйцеклітини і до народження дитини й складається

з двох фаз: ембріональної (перші 2 місяці) і фетальної (3—9-й місяці) від лат. *fétus* — плід.

В момент запліднення чоловіча статева клітина — спер-матозоїд (спермій) — проникає у жіночу статеву клітину — яйцеклітину (овоцит), в результаті чого виникає **зигота**. Запліднення переважно відбувається в матковій трубі. Зигота (одноклітинний зародок) має всі властивості обох статевих клітин.

1-й тиждень розвитку зародка — це дробіння, при якому з одної клітини утворюється багато клітин — бластомерів, які формують багатоклітинну **бластулу**. Дробіння триває 3—4 дні у матковій трубі, а потім продовжується уже в матці. До кінця 1-го тижня формується міхурець — **бластоциста,** який складається з внутрішньої групи клітин — **ембріобласта** та із периферичної групи клітин — **трофобласта** (вистилає поверхню ембріобласта). Між ембріобластом і трофобластом є порожнина, заповнена позазародковою мезенхімою. Зародок починає укорінюватися в слизову оболонку матки (імплантація). Клітини трофобласта виділяють фермент, розпушуючий поверхневий шар слизової оболонки матки, а також дають вирости — ворсинки і перетворюються у ворсинчасту оболонку — **хоріон**. З хоріона і прилягаючої до нього слизової оболонки матки розвивається плацента (дитяче місце). З ембріобласта формується **ембріон.**

На 2-му тижні життя зародка клітини ембріобласта розділяються на два шари, з яких формуються два міхурці: із зовнішнього шару клітин утворюється ектобластичний (амніотичний) міхурець; із внутрішнього шару клітин — ентобластичний (жовтковий) міхурець.

У цей період зародок складається з 2-х листків: зовнішнього — ектодерми і внутрішнього — ентодерми.

3-й тиждень життя зародка — це період гаструляції та утворення мезодерми і хорди. Хорда, або спинна струна,— це клітинний тяж, похідна мезодерми, знаходиться між зовнішнім і внутрішнім листками зародка від його головного до хвостового кінця. На 3-му тижні з ектодерми виділяється смужка клітин — нервова пластинка, яка перетворюється далі у нервову борозну, а згодом, замикаючись, перетворюється в нервову трубку. Ектодерма зливається над нервовою трубкою і втрачає з нею зв'язок. Таким чином, в кінці 3-го тижня зародок має осьовий комплекс зачатків (нервову трубку, хорду, мезодерму — справа і зліва від них), а також позаембріональні органи (хоріон, амніон, алантоїс, жовтковий мішок). Алантоїс — пальцеподібної форми виріст між

ентодермою і позазародковою мезенхімою. По ходу алантоїса від зародка до ворсинок хоріона проростають кровоносні пупкові судини, оточені пупковим канатиком.

На 4-му тижні життя зародка починається формування зачатків органів. Ентодермальний листок зародка утворює трубку — первинну кишку, замкнену в передньому і задньому відділах. Поза зародком залишається жовтковий мішок, сполучений з первинною кишкою. Первинна кишка спереду закрита ротогорловою мембраною, яка відділяє просвіт кишки від ектодермальної ротової бухти. Ззаду первинна кишка закрита клоакальною мембраною, яка відділяє просвіт кишки від ектодермальної клоакальної бухти (клоаки).

Мезодерму розрізняють вентральну (несегментовану), дорсальну (сегментовану) і проміжну (мезодермальні ніжки). Вентральна мезодерма має 2 пластинки:
— вісцеральну (медіальну) пластинку, яка прилягає до ентодерми (первинної кишки) і називається спланхноплеврою, або вісцеральною мезодермою;
— соматичну (латеральну) пластинку, яка прилягає до стінки зародка (до ектодерми) і називається соматоплеврою, або соматичною мезодермою.
Із спланхно- і соматоплевр розвивається епітелій серозних оболонок. З вісцеральної і соматичної мезодерм виселяються клітини і утворюють мезенхіму, з якої розвивається власна пластинка і підсерозна основа серозних оболонок, оболонки (крім епітелію) стінок органів травної та дихальної систем. Простір між спланхно- і соматоплеврами перетворюється згодом у очеревинну, плевральні та перикардіальну порожнини.
Дорсальна мезодерма розміщена справа і зліва від хорди, поділена на соміти. Вентромедіальна ділянка соміта називається склеротом. Зі склеротомів розвиваються кістки осьового скелета. Латеральна ділянка соміта називається міотом. Із міотомів розвиваються скелетні м'язи. Дорсолатеральна ділянка кожного соміта називається дерматом. З дерматомів розвивається основа шкіри — дерма (епітелій шкіри розвивається з ектодерми). З проміжної мезодерми розвиваються сечові та статеві органи.
На 8-му тижні закінчується закладка органів. З 9-го тижня, тобто з початку 3-го місяця, зародок набуває вигляду людини і називається плодом. Плідний період триває аж до моменту народження дитини. Цей період характеризується формуванням органів (органогенез).

Схема розвитку органів із зародкових листків:



Постнатальний період триває від народження до смерті індивідуума і поділяється на періоди:

— новонароджений (1—10 днів);
— грудний (10 днів — 1 рік);
— раннє дитинство (1—3 роки);
— перше дитинство (4—7 років);
— друге дитинство (8—12 років);
— підростковий (пубертатний) (13—16 років);
— юнацький (17—21 рік);
— зрілий — I період (22—35 років)
  II період (36—60 років)
— літній (61—74 роки);
— старечий (75—90 років);
— довголіття (90 років і більше).

ПЛОЩИНИ, ОСІ, НАПРЯМКИ

Для визначення положення органа в просторі необхідно розуміти поняття площина, вісь, напрямок.

Площина — *plánum*. Виділяють три площини (2 вертикальні та 1 горизонтальна).

I. Вертикальні площини:

1) фронтальна площина (*plánum frontále*) — це площина, проведена паралельно чолу (від лат. *fróns* — чоло), поділяє тіло на передню та задню частини;
2) сагітальна площина (*plánum sagittále*) — це площина, проведена в напрямку стріли (від лат. *sagitta* — стріла),

поділяє тіло на праву та ліву частини. Одна з них — серединна площина *(plánum mediánum)*, яка поділяє тіло на дві симетричні половини (праву та ліву).

II. Горизонтальна площина (*plánum horizontále*) — це площина, зорієнтована перпендикулярно до вертикальних площин, поділяє тіло на верхню та нижню частини.

Вісь — *áxis*. Напрямок — *diréctio*.

Розрізняють 3 осі (1 вертикальну та 2 горизонтальні).

I. Вертикальна вісь (*áxis verticális*) — це вісь, проведена вздовж тіла зверху вниз або знизу вверх. Вертикальна вісь має 2 напрямки:

— верхній (*diréctio supérior*), або краніальний (*craniális)* від лат. *cránium* — череп;

— нижній (*diréctio inférior*), або каудальний (*caudális*) від лат. *cauda* — хвіст.

II. Горизонтальні осі:

1) фронтальна вісь (*áxis frontális)* — це вісь, проведена вздовж чола справа наліво або зліва направо. Фронтальна вісь має 2 напрямки: правий (*diréctio déxter*) і лівий (*diréctio sinister*). Але по фронтальній осі може бути ще медіальний напрямок (*mediális*), який характеризує положення органа ближче до серединної площини, і латеральний (*laterális*), який характеризує положення органа далі від серединної площини, а також серединний (*mediánus*), який вказує на положення органа в серединній площині;

2) сагітальна вісь (*áxis sagittális*) — це вісь, проведена в напрямку стріли спереду назад, або ззаду наперед. Сагітальна вісь має 2 напрямки:

— передній (*diréctio antérior*), або вентральний (*ventrális*) від лат. vénter — живіт;

задній (*diréctio postérior*), або дорсальний (*dorsális*) від лат. *dorsum* — спина.

Для визначення положення органа в просторі користуються також наступними термінами:

середній (*médius*);

проміжний (*intermédius*);

внутрішній (*intérnus*);

зовнішній (*extérnus*);

глибокий (*profúndus*);

поверхневий (*superficiális*);

проксимальний (*proximális*) — характеризує положення органа на кінцівці ближче до тіла;

дистальний (*distális*) — характеризує положення органа на кінцівці далі від тіла.

ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

Опорно-руховий апарат утворений кістками, з'єднаннями кісток, скелетними м'язами. Опорно-руховий апарат забезпечує рух у просторі та опору людського організму. Кістки та з'єднання кісток становлять пасивну частину опорно-рухового апарата, кістки виконують функцію важелів. М'язи — це активна частина опорно-рухового апарата, скорочуючись, вони виконують рухи тіла (змінюють положення кісток). Опорно-руховий апарат вивчають наступні науки: остеологія, артрологія і міологія, які об'єднуються в остеоартроміологію.

ОСТЕОЛОГІЯ *(OSTEOLOGIA)* — вчення про кістки.

Кістка — *os*.

К л а с и ф і к а ц і я к і с т о к:

I. Трубчасті кістки — мають тіло — діафіз (*diáphysis*) і кінці — епіфіз (*epíphysis*). Між діафізом та епіфізом знаходиться "зона росту" — метафіз (*metáphysis*), за рахунок якого кістка росте у довжину. Трубчасті кістки можуть бути довгими і короткими. Довгі трубчасті кістки виконують локомоторну функцію, короткі — опорну.

II. Губчасті кістки — короткі, мають форму неправильного куба.

III. Плоскі кістки — широкі, беруть участь в утворенні порожнини тіла, виконують захисну функцію.

IV. Змішані кістки — складні, мають елементи плоских і губчастих кісток.

V. Повітроносні кістки — мають порожнину, заповнену повітрям.

Б у д о в а к і с т к и. Кожна кістка — це самостійний орган. Кістка живої людини містить 50 % води, 28,15 % органічних речовин і 21,85 % неорганічних речовин (сполуки кальцію, фосфору, магнію та ін.). Мацерована (обезжирена, вибілена, висушена) кістка на 1/3 складається з органічних речовин і на 2/3 з неорганічних речовин. При переважанні органічних речовин у кістці (у дітей) кістка більш еластична; при переважанні неорганічних речовин (в старших людей) — кістка ламкіша, хрустка.

Кістка складається з кісткової тканини. Зовнішній шар кістки утворений компактною речовиною (*substántia compácta*), яка складається з пластинчастої кісткової тканини, крізь яку проходять тонкі кісткові канальці (одні з них

лежать паралельно до поверхні кістки, другі — перпендикулярно). Кісткові канальці — продовження живильних каналів (*canáles nutrícii*), які одноіменними отворами (*forámina nutricia*) відкриваються на поверхні кістки. Через живильні канали відбувається живлення та іннервація кістки, бо через них проходять артерії, вени, нерви. Структурною одиницею кістки є остеон, або Гаверсова система. Остеон — це центральний канал (каналець, розміщений паралельно до поверхні кістки) зі системою концентричних пластинок, які формують стінки центрального каналу.
Концентричні пластинки мають форму трубочок, вставлених одна в другу. Простори між остеонами заповнені вставними (проміжними) пластинками. Під компактною речовиною знаходиться губчаста речовина (*substántia spongiósa*). Губчаста речовина пориста, утворена кістковими балками, між якими є порожнини — комірки. Кісткові балки розміщені не хаотично, а в напрямах, по яких кістка отримує навантаження (стиснення і розтягнення). Губчаста речовина кісток черепа розміщена між двома пластинками компактної речовини і називається диплое (*diplóe*). Внутрішня пластинка компактної речовини тоненька, легко ламається при травмі, називається скляною пластинкою (*lámina vitrea*). Всередині кістки знаходиться кістковомозковий канал, або порожнина (*cávitas medulláris*). Внутрішній шар кісткової тканини, який обмежує кістковомозковий канал, називається ендоостом. Кістковомозковий канал заповнений кістковим мозком (*medúlla óssia*). Кістковий мозок — це орган кровотворення та імунної системи. Розрізняють червоний кістковий мозок і жовтий кістковий мозок. Червоний кістковий мозок (*medúlla óssia rúbra*) — розміщений у комірках губчастої речовини плоских і губчастих кісток, епіфізів довгих (трубчастих) кісток; складається з сітки ретикулярних волокон і клітин, в петлях якої знаходяться молоді та зрілі клітини крові. У новонароджених червоний кістковий мозок знаходиться у всіх кістках, у дорослої людини маса червоного кісткового мозку значно зменшується.
Жовтий кістковий мозок (*medúlla óssia fláva*) заповнює кістковомозкові порожнини діафізів трубчастих кісток, складається з переродженої ретикулярної строми з жировою тканиною. Кровоутворюючі елементи в жовтому кістковому мозку відсутні.

Зовні кістка вкрита окістям (*perióstеum*). Окістя — це тонка сполучнотканинна пластинка, яка складається з двох шарів, багата судинами і нервами. Зовнішній шар окістя — волокнистий, внутрішній — ростковий, камбіальний (осте-

огенний). За рахунок внутрішнього шару окістя утворюються молоді кісткові клітини (остеобласти), які відкладаються на поверхні кістки, і, таким чином, кістка росте в товщину.

Над поверхнею кістки виступають відростки — апофізи (*apóphysis*). **Скелет** (*skéleton*) — це сукупність кісток. Скелет складається з кісток тулуба (51 кістка), кісток голови (29 кісток), кісток верхніх кінцівок (64 кістки), кісток нижніх кінцівок (62 кістки). Скелет виконує опорну функцію (до кісток прикріплюються м'язи, фасції), захисну (формує стінки порожнин, в яких лежать органи), рухову (м'язи виконують рухи кісток в суглобах, в результаті чого тіло переміщується), біологічну (бере участь в обміні речовин), кровотворну (кістки містять кістковий мозок).

Розвиток скелета. Кісткова тканина розвивається з мезенхіми. Наприкінці 1-го місяця внутрішньоутробного розвитку утворюються скупчення мезенхіми, з яких формуються перетинкові моделі майбутніх кісток. Це **перетинкова стадія** розвитку кісток. З 2-го місяця клітини мезенхіми починають виробляти хондрин і наступає **хрящова стадія.** З 6—7-го тижня починається кісткова стадія розвитку кісток. Але кістки склепіння черепа, кістки лиця, медіальна пластинка крилоподібного відростка, середня частина ключиці у своєму розвитку не мають хрящової стадії і називаються **первинними кістками.** При розвитку кістки прямим (перетинковим, ендесмальним) окостенінням в молодій сполучній тканині (переважно в центрі майбутньої кістки) з'являється одна або декілька точок окостеніння. Точка окостеніння складається з остеобластів (молодих кісткових клітин), розміщених у вигляді балок. Балки розростаються, утворюючи кісткову сітку, в петлях якої знаходяться клітини кісткового мозку та кровоносні судини. Остеобласти продукують міжклітинну речовину, в якій відкладаються солі кальцію. Поступово остеобласти перетворюються в остеоцити (зрілі кісткові клітини), формуються внутрішня і зовнішня пластинки компактної кісткової речовини, губчаста речовина, поверхневі шари сполучної тканини перетворюються в окістя.

Кістки тулуба, кінцівок, основи черепа розвиваються на місці хряща і називаються **вторинними кістками**. При розвитку кістки непрямим окостенінням утворення кістки може відбуватися з периферії хряща — перихондральне окостеніння, або з середини хряща — енхондральне окостеніння. Окостеніння довгих трубчастих кісток в ділянці діафіза здійснюється пери- та енхондральним шляхом. Перша точка окостеніння з'являється в центрі хрящової

моделі кістки на 8-му тижні ембріогенезу. Епіфізи трубчастих кісток мають енхондральний шлях окостеніння. На останньому місяці внутрішньоутробного розвитку або після народження в епіфізах з'являються точки окостеніння. Хрящ поступово руйнується зсередини, а на його місці утворюється кісткова тканина. Між діафізом та епіфізом залишається тонкий хрящовий прошарок — епіфізарний хрящ, або метафіз. Це росткова зона, за рахунок якої кістка росте в довжину, поки не досягає своїх остаточних розмірів (18—25 років). Окостеніння губчастих кісток здійснюється енхондральним шляхом.

В кістці протягом життя постійно відбуваються два процеси: руйнування старої кісткової тканини і утворення нових кісткових клітин і міжклітинної речовини. Кістку руйнують особливі великі багатоядерні клітини — остеокласти.

Розвиток кісток тулуба. Кістки тулуба розвиваються із склеротомів і проходять всі три стадії розвитку. Перетинкова стадія характеризується утворенням скупчень мезенхіми в центрах майбутніх тіл хребців і розповсюдженням мезенхіми у дорсальному та вентральному напрямах для утворення зачатків дуг хребців та ребер.
На 4-му тижні відбувається заміна мезенхімної тканини хрящовою шляхом утворення хрящових центрів у тілах і дугах хребців, у ребрах.
З 8-го тижня починається окостеніння кісток тулуба. Перша точка окостеніння з'являється в тілі ребра.
Розвиток кісток кінцівок. Кістки кінцівок розвиваються із склеротомів і проходять всі три стадії розвитку. На 4-му тижні з'являються вирости мезенхіми — зачатки майбутніх кісток кінцівок. Особливістю є той факт, що спочатку формуються зачатки кісток передпліччя і гомілки, а потім — плеча і стегна.
Розвиток кісток голови (розвиток черепа). Лицевий череп розвивається із зябрових дуг. З 1-ї зябрової дуги формуються верхньощелепні (2) та нижньощелепні (2) відростки, а також лобовий відросток (1). З верхньощелепних відростків розвиваються верхні щелепи, виличні кістки, піднебінні кістки, медіальні пластинки крилоподібних відростків; з нижньощелепних відростків — нижня щелепа; з лобового відростка — леміш, перпендикулярна пластинка решітчастої кістки, решітчастий лабіринт, носові та слізні кістки.
Основа черепа проходить всі три стадії розвитку; склепіння мозкового черепа не має хрящової стадії розвитку (пере-

тинковий череп заміняється кістковим). Однак новонароджена дитина має ще сполучнотканинні ділянки склепіння черепа — тім'ячка (*fontículi*):
— переднє (лобове) тім'ячко (*fontículus antérior, s. frontális*) — найбільше, має ромбоподібну форму, знаходиться між двома частинами лобової кістки і тім'яними кістками, заростає на 2-му році життя;
— заднє (потиличне) тім'ячко (*fontículus postérior, s. occipitális*) — трикутної форми, знаходиться між тім'яними кістками і потиличною кісткою, заростає на 2-му місяці життя;
— клиноподібне тім'ячко (*fontículus sphenoidális*) — парне, знаходиться в місці з'єднання великого крила клиноподібної кістки з лобовою, тім'яною та висковою кістками, заростає на 2—3-му місяці життя;
— соскоподібне тім'ячко (*fontículus mastoídeus*) — парне, знаходиться між висковою, тім'яною і потиличною кістками; заростає на 2—3-му місяці життя.

Кістки тулуба (*óssa trúnci*)

Хребець (*vértebra, s. spondylos* (гр.)

I. Орієнтування хребця у просторі: тіло хребця (найбільш масивну частину) поставити у передньому напрямку, остистий відросток (найдовший, непарний відросток) — у задньому та нижньому напрямках.
II. Основні анатомічні утвори хребця:
1. Тіло хребця — *córpus vértebrae*
2. Дуга хребця — *árcus vértebrae*
3. Хребцевий отвір — *forámen vertebrále*
4. Остистий відросток — *procéssus spinósus*
5. Поперечний відросток — *procéssus transvérsus*
6. Верхній суглобовий відросток — *procéssus articuláris supérior*
7. Нижній суглобовий відросток — *procéssus articuláris inférior*
8. Верхня хребцева вирізка — *incisúra vertebrális supérior*
9. Нижня хребцева вирізка — *incisúra vertebrális inférior*
10. Міжхребцевий отвір — *forámen intervertebrále* (Цей отвір утворюється нижньою хребцевою вирізкою верхнього хребця і верхньою хребцевою вирізкою нижнього хребця).

III. Шийні хребці (*vértebrae cervicáles* C_I—C_{VII}).
У поперечних відростках шийних хребців є отвори, утворені внаслідок злиття двох кісткових зачатків: зачатків попере-

чного відростка і ребра. Отвори поперечних відростків формують перервний канал для проходження хребтової артерії.

III.I. Перший шийний хребець — атлант (*átlas*).

Основні анатомічні утвори атланта:

1. Латеральна маса — *mássa laterális*
2. Передня дуга — *árcus antérior*
3. Ямка зуба — *fóvea déntis*
4. Задня дуга — *árcus postérior*
5. Борозна хребтової артерії — *súlcus artériae vertebrális*
6. Поперечний відросток — *procéssus transvérsus*
7. Отвір поперечного відростка — *forámen procéssus transvérsus*
8. Верхня суглобова ямка — *fóvea articuláris supérior*
9. Нижня суглобова ямка — *fóvea articuláris inférior*

III.II. Другий шийний хребець — о с ь о в и й (*áxis, s. epistropheus* (гр.). Особливості анатомічних утворів осьового хребця:

1. Зуб (*déns*). Вважають, що зуб — це тіло атланта, що злилося з тілом осьового хребця в процесі ембріонального розвитку.
2. Передня суглобова поверхня — *fácies articuláris antérior*
3. Задня суглобова поверхня — *fácies articuláris postérior*
4. Верхівка зуба — *ápex déntis*
5. Верхня суглобова поверхня — *fácies articuláris supérior*
6. Нижня суглобова поверхня — *fácies articuláris inférior*

III.III. Шостий шийний хребець на поперечному відростку має сонний горбок (*tubérculum caróticum*), до якого можна притиснути сонну артерію з метою тимчасової зупинки кровотечі.

III.IV. Сьомий шийний хребець — в и с т у п н и й (*vértebra próminens*) — має довгий і нерозщеплений (на відміну від інших шийних хребців) остистий відросток.

IV. Г р у д н і х р е б ц і (*vértebrae thorácicae* T_{I}—T_{XII}).

На тілах і поперечних відростках грудних хребців є реберні ямки:

1. Верхня реберна ямка — *fóvea costális supérior*
2. Нижня реберна ямка — *fóvea costális inférior*
3. Реберна ямка поперечного відростка — *fóvea costális procéssus transvérsus*

Вищевказані ямки необхідні для з'єднання з ребрами. На тілі 1-го грудного хребця є повні верхні реберні ямки для головок перших ребер і нижні пів'ямки. X грудний хребець має лише верхні реберні пів'ямки. XI та XII грудні хребці мають по одній парній повній реберній ямці для з'єднання

з відповідними ребрами; на поперечних відростках цих хребців відсутні реберні ямки.

V. Поперекові хребці (*vértebrae lumbáles* LI—LV). Особливістю поперекових хребців є розміщення суглобових відростків у сагітальній площині.

VI. Крижові хребці (*vértebrae sacráles* SI—SV). Крижові хребці зростаються в одну крижову кістку (*ós sácrum*).

Основні анатомічні утвори крижової кістки:

1. Дорсальна поверхня — *facies dorsális*
2. Серединний крижовий гребінь — *crísta sacrális mediána*
3. Проміжний крижовий гребінь — *crísta sacrális intermédia*
4. Латеральний крижовий гребінь — *crísta sacrális laterális*
5. Дорсальні крижові отвори — *forámina sacrália dorsália*
6. Крижовий канал — *canális sacrális*
7. Крижовий розтвір — *hiátus sacrális*
8. Тазова поверхня — *fácies pelvína*
9. Мис — *promontórium*
10. Поперечні лінії — *líneae transvérsae*
11. Тазові крижові отвори — *forámina sacrália pelvína*
12. Основа крижової кістки — *básis óssis sácri*
13. Латеральна частина — *párs laterális*
14. Вушкоподібна поверхня — *fácies auriculáris*
15. Крижова горбистість — *tuberósitas sacrális*
16. Верхівка крижової кістки — *ápex óssis sácri*

VII. Куприкові хребці (*vértebrae coccýgeae*). Куприкові хребці зростаються в одну куприкову кістку (*ós coccýgis*).

Хребет, хребтовий стовп (*colúmna vertebrális*)

Сукупність всіх хребців формує хребет, або хребтовий стовп. У новонародженої дитини хребтовий стовп має форму випуклої назад дуги. З розвитком дитини йде формування вигинів хребта, а саме, коли дитина починає підіймати голову, формується вигин в шийному відділі хребта опуклістю вперед (шийний лордоз), коли дитина починає сидіти і ходити, формується вигин опуклістю вперед у поперековому відділі (поперековий лордоз), а в грудному та крижовому відділах залишається вигин опуклістю назад (кіфоз). Таким чином, форма хребта зумовлена вер-

тикальним положенням тіла. Сукупність хребцевих отворів формує хребтовий канал (*canális vertebrális*), в якому лежить спинний мозок.

Ребро (*cósta*)

I. Класифікація ребер:

— справжні ребра — *cóstae vérae* (I—VII);

— несправжні ребра — *cóstae spúriae* (VIII—X);

— коливні ребра — *cóstae fluctuántes* (XI—XII).

II. Орієнтування ребра у просторі: потовщений кінець (головку) ребра спрямувати назад, гострий край — вниз, опуклу поверхню — назовні.

III. Основні анатомічні утвори ребра:

1. Реберний хрящ — *cartilágo costális*
2. Реберна кістка — *ós costále*
3. Головка ребра — *cáput cóstae*
4. Гребінь головки ребра — *crísta cápitis cóstae*
5. Шийка ребра — *cérvix, s. cóllum cóstae*
6. Тіло ребра — *córpus cóstae*
7. Горбок ребра — *tubérculum cóstae*
8. Кут ребра — *ángulus cóstae*
9. Борозна ребра — *súlcus cóstae*

IV. Особливості першого ребра:

— на головці відсутній гребінь головки ребра;

— перше ребро розміщене в горизонтальній площині (всі інші ззаду — у фронтальній, спереду — в сагітальній);

— внаслідок горизонтального положення у першому ребрі розрізняють верхню і нижню поверхні;

— горбок ребра збігається з кутом ребра;

— відсутній гребінь шийки ребра;

— на верхній поверхні є наступні анатомічні утвори:

1. Горбок переднього драбинчастого м'яза — *tubérculum músculi scaléni anterióris*
2. Борозна підключичної вени — *súlcus vénae subcláviae* — лежить спереду від горбка;
3. Борозна підключичної артерії — *súlcus artériae subcláviae* — лежить позаду від горбка.

V. Особливості другого ребра:

— на зовнішній поверхні другого ребра міститься горбистість переднього зубчастого м'яза — *tuberósitas músculi serráti anterióris*.

VI. Особливості XI ребра:

— відсутній гребінь на головці ребра;

— відсутній горбок ребра.

VII. Особливості XII ребра:
— відсутній гребінь на головці ребра;
— відсутній горбок ребра;
— відсутній кут ребра.

Грудина (*stérnum*)

I. Орієнтування грудини у просторі: поставити кістку у фронтальній площині, широку частину — у верхньому напрямку, гостру частину — у нижньому напрямку, опуклу поверхню — вперед.
II. Основні анатомічні утвори:
1. Ручка грудини — *manúbrium stérni*
2. Яремна вирізка — *incisúra juguláris*
3. Ключична вирізка — *incisúra claviculáris*
4. Кут грудини — *ángulus stérni*
5. Тіло грудини — *córpus stérni*
6. Реберна вирізка — *incisúra costális*
7. Мечоподібний відросток — *procéssus xiphoídeus*

Грудина побудована переважно з губчастої речовини, яка містить червоний кістковий мозок. Тому грудину можна використовувати для пункції кісткового мозку.

Грудна клітка (*thórax*)

Грудна клітка — це скелет стінок грудної порожнини (*cávitas thorácis*).
Поперечний розмір грудної клітки в нормі переважає передньозадній розмір. Грудна клітка має плоску, циліндричну або конусоподібну форму. Верхній отвір грудної клітки (*apertúra thorácis supérior*) обмежений 1-м грудним хребцем, краями 1-х ребер і верхнім краєм ручки грудини. Нижній отвір грудної клітки (*apertúra thorácis inférior*) обмежений XII грудним хребцем, мечоподібним відростком і нижніми ребрами. Передньолатеральний край нижнього отвору грудної клітки називається реберною дугою (*árcus costális*). Права і ліва реберні дуги утворюють підгрудинний кут (*ángulus infrasternális*), відкритий донизу. Між ребрами є міжреберні простори (*spatia intercostália).*
Умовні лінії зовнішньої поверхні грудної клітки:
1. Передня серединна лінія — *línea mediána antérior*
2. Пригрудинна лінія — *línea parasternális*
3. Середньоключична, або соскова лінія — *línea medioclaviculáris, s. mamillaris*
4. Передня пахвова лінія — *línea axilláris antérior*

5. Середня пахвова лінія — *línea axilláris média*
6. Задня пахвова лінія — *línea axilláris postérior*
7. Лопаткова лінія — *línea scapuláris*
8. Прихребтова лінія — *línea paravertebrális*
9. Задня серединна лінія — *línea mediána postérior*

Кістки голови, або череп *(óssa cápitis, s. cránium)*

Череп поділяється на дві частини: мозковий череп (*neurocránium*) і вісцеральний, або лицевий череп (*cránium viscerále*).

Кістки мозкового черепа

Потилична кістка (*os occipitále*)

I. Орієнтування кістки в просторі: великий отвір розмістити у горизонтальній площині, потиличну луску спрямувати назад і вверх.

II. Потилична кістка складається з 4-х частин: основна частина, дві латеральні частини і потилична луска.

Основні анатомічні утвори потиличної кістки:

1. Великий (потиличний) отвір — *forámen mágnum*
2. Основна частина — *párs basiláris*
3. Горловий горбок — *tubérculum pharýngeum*
4. Схил — *clívus*
5. Латеральна частина — *párs laterális*
6. Потиличний виросток — *cóndylus occipitális*
7. Виросткова ямка (канал) — *fóssa (canális) condyláris*
8. Під'язиковий канал — *canális hypoglossális*
9. Яремний відросток — *procéssus juguláris*
10. Яремна вирізка — *incisúra juguláris*
11. Потилична луска — *squáma occipitális*
12. Зовнішній потиличний виступ — *protuberántia occipitális extérna*
13. Нижня каркова лінія — *línea núchális inférior*
14. Верхня каркова лінія — *línea núchális supérior*
15. Найвища каркова лінія — *línea núchális supréma*
16. Хрестоподібне підвищення — *eminéntia crucifórmis*
17. Внутрішній потиличний виступ — *protuberántia occipitális intérna*
18. Борозна верхньої сагітальної пазухи — *súlcus sínus sagittális superióris*

19. Борозна поперечної пазухи — *súlcus sínus transvérsi*
20. Борозна сигмоподібної пазухи — *súlcus sínus sigmoídei*

Тім'яна кістка (*ós parietále*)

I. Орієнтування кістки в просторі: лусковий край (ввігнутий) спрямувати вниз, потиличний (заокруглений) — назад, кістку наблизити до сагітальної площини випуклою поверхнею назовні.
II. Тім'яна кістка має 4 краї, 4 кути і 2 поверхні.
Основні анатомічні утвори тім'яної кістки:
1. Лобовий край — *márgo frontális*
2. Потиличний край — *márgo occipitális*
3. Лусковий край — *márgo squamósus*
4. Сагітальний край — *márgo sagittális*
5. Лобовий кут — *ángulus frontális*
6. Потиличний кут — *ángulus occipitális*
7. Клиноподібний кут — *ángulus sphenoidális*
8. Соскоподібний кут — *ángulus mastoídeus*
9. Зовнішня поверхня — *fácies extérna*
10. Верхня вискова лінія — *línea temporális supérior*
11. Нижня вискова лінія — *línea temporális inférior*
12. Внутрішня поверхня — *fácies intérna*
13. Борозна верхньої сагітальної пазухи — *súlcus sínus sagittális superióris*
14. Борозна сигмоподібної пазухи — *súlcus sínus sigmoídei*
15. Артеріальні борозни — *súlci arteriósi*
16. Тім'яний отвір — *forámen parietále*

Лобова кістка (*ós frontále*)

I. Орієнтування кістки у просторі: орбітальні частини розмістити у горизонтальній площині, лобову луску спрямувати вверх у фронтальній площині (випуклою поверхнею назовні).
II. Лобова кістка складається з 4-х частин: носова частина, дві орбітальні частини і лобова луска; має повітряну пазуху.
Основні анатомічні утвори лобової кістки:
1. Носова частина — *párs nasális*
2. Носова ость — *spína nasális*
3. Решітчаста вирізка — *incisúra ethmoidális*
4. Лобова пазуха — *sínus frontális*
5. Орбітальна частина — *párs orbitális*
6. Ямка слізної залози — *fóssa glándulae lacrimális*

7. Блокова ямка — *fóvea trochleáris*
8. Л о б о в а л у с к а — *squáma frontális*
9. Зовнішня поверхня — *fácies extérna*
10. Лобовий горб — *túber frontále*
11. Надбрівна дуга — *árcus superciliáris*
12. Надперенісся — *glabélla*
13. Надорбітальний край — *márgo supraorbitális*
14. Надорбітальний отвір (вирізка) — *forámen (incisúra) supraorbitále*
15. Внутрішня поверхня — *fácies intérna*
16. Борозна верхньої сагітальної пазухи — *súlcus sínus sagittális superioris*
17. Сліпий отвір — *forámen cécum*
18. Вискова поверхня — *fácies temporális*
19. Вискова лінія — *línea temporális*
20. Виличний відросток — *procéssus zygomáticus*

Решітчаста кістка (*ós ethmoidále*)

I. Орієнтування кістки у просторі: решітчаста пластинка (пластинка з отворами) знаходиться у горизонтальній площині, півнячий гребінь спрямувати вперед і вверх.
II. Решітчаста кістка складається з горизонтальної решітчастої пластинки і перпендикулярної пластинки, до яких приєднується комплекс повітряних решітчастих комірок, що утворюють решітчастий лабіринт.
Основні анатомічні утвори решітчастої кістки:
1. Решітчаста пластинка — *lámina cribrósa*
2. Півнячий гребінь — *crísta gálli*
3. Перпендикулярна пластинка — *lámina perpendiculáris*
4. Решітчастий лабіринт — *labyrínthus ethmoidális*
5. Решітчасті комірки — *céllulae ethmoidáles*
6. Орбітальна пластинка — *lámina orbitális*
7. Решітчасті отвори — *forámina ethmoidália*
8. Верхня носова раковина — *cóncha nasális supérior*
9. Середня носова раковина — *cóncha nasális média*

Клиноподібна кістка (*ós sphenoidále*)

I. Орієнтування кістки у просторі: малі крила розмістити спереду, крилоподібні відростки спрямувати вертикально вниз.
II. Клиноподібна кістка складається з тіла, малих і великих крил та крилоподібних відростків; має повітряну пазуху.
Основні анатомічні утвори клиноподібної кістки:

1. Тіло — *corpus*
2. Турецьке сідло — *sélla túrcica*
3. Гіпофізіальна ямка — *fóssa hypophysiális*
4. Спинка сідла — *dórsum séllae*
5. Передперехресна борозна — *súlcus praechiasmátis*
6. Сонна борозна — *súlcus caróticus*
7. Клиноподібний гребінь — *crísta sphenoidális*
8. Клиноподібна раковина — *cóncha sphenoidális*
9. Клиноподібна пазуха — *sínus sphenoidális*
10. Мале крило — *ála mínor*
11. Зоровий канал — *canális ópticus*
12. Верхня орбітальна щілина — *fissúra orbitális supérior*
13. Велике крило — *ála májor*
14. Мозкова поверхня — *fácies cerebrális*
15. Вискова поверхня — *fácies temporális*
16. Орбітальна поверхня — *fácies orbitális*
17. Верхньощелепна поверхня — *fácies maxilláris*
18. Підвисковий гребінь — *crísta infratemporális*
19. Круглий отвір — *forámen rotúndum*
20. Овальний отвір — *forámen ovále*
21. Остистий отвір — *forámen spinósum*
22. Крилоподібний відросток — *procéssus pterygoídeus*
23. Латеральна пластинка — *lámina laterális*
24. Медіальна пластинка — *lámina mediális*
25. Крилоподібна ямка — *fóssa pterygoídea*
26. Човноподібна ямка — *fóssa scaphoídea*
27. Крилоподібний канал — *canális pterygoídeus*
28. Крилоподібна вирізка — *incisúra pterygoídea*

Вискова (скронева) кістка (*ós temporále*)

I. Орієнтування кістки в просторі: лускову частину спрямувати вверх, виличний відросток — вперед.
II. Вискова кістка складається з трьох частин: барабанна частина, лускова частина і кам'яниста частина. Частини розділені щілинами. У висковій кістці міститься середнє і внутрішнє вухо.
Основні анатомічні утвори вискової кістки:

1. Барабанна частина — *párs tympánica*
2. Зовнішній слуховий отвір — *pórus acústicus extérnus*
3. Зовнішній слуховий хід — *meátus acústicus extérnus*
4. Барабанно-соскоподібна щілина — *fissúra tympanomastoídea*
5. Барабанно-лускова щілина — *fissúra tympanosquamósa*

6. Кам'янисто-барабанна щілина — *fissúra petrotympánica*
7. Кам'янисто-лускова щілина — *fissúra petrosquamósa*
8. Лускова частина — *párs squamósa*
9. Вискова поверхня — *fácies temporális*
10. Борозна середньої вискової артерії — *súlcus artériae temporális médiae*
11. Виличний відросток — *procéssus zygomáticus*
12. Нижньощелепна ямка — *fóssa mandibuláris*
13. Суглобовий горбок — *tubérculum articuláre*
14. Мозкова поверхня — *fácies cerebrális*
15. Кам'яниста частина — *párs petrósa*
16. Соскоподібний відросток — *procéssus mastoídeus*
17. Соскоподібна вирізка — *incisúra mastoídea*
18. Борозна сигмоподібної пазухи — *súlcus sínus sigmoídei*
19. Борозна потиличної артерії — *súlcus artériae occipitális*
20. Піраміда — *pyrámis*
21. Передня поверхня — *fácies antérior*
22. Дах барабанної порожнини — *tégmen týmpani*
23. Трійчасте втиснення — *impréssio trigémini*
24. Верхній край — *márgo supérior*
25. Борозна верхньої кам'янистої пазухи — *súlcus sínus petrósi superióris*
26. Задня поверхня — *facies posterior*
27. Внутрішній слуховий отвір — *porus acústicus intérnus*
28. Внутрішній слуховий хід — *meátus acústicus intérnus*
29. Задній край — *márgo postérior*
30. Борозна нижньої кам'янистої пазухи — *súlcus sínus petrósi inferióris*
31. Нижня поверхня — *fácies inférior*
32. Яремна ямка — *fóssa juguláris*
33. Шилоподібний відросток — *procéssus styloídeus*
34. Шилососкоподібний отвір — *forámen stylomastoídeum*
35. Зовнішній сонний отвір — *forámen caróticum extérnum*
36. Верхівка піраміди — *ápex pyramídis*
37. Внутрішній сонний отвір — *forámen caróticum intérnum*
38. Кам'яниста ямочка — *fossúla petrósa*

III. Канали вискової кістки:

1. Сонний канал (*canális caróticus*) — починається зовнішнім сонним отвором і закінчується внутрішнім сонним отвором.

2. Лицевий канал (*canális faciális*) — починається у внутрішньому слуховому ході і закінчується у шилососко-

подібному отворі. По ходу лицевий канал вигинається, утворюючи колінце лицевого каналу (*geniculum canális faciális*).

3. М'язово-трубний канал (*canális musculotubárius*) — починається біля верхівки піраміди і направляється в барабанну порожнину; поділяється на два півканали: 1) півканал слухової труби (*semicanális túbae auditívae*); 2) півканал м'яза-натягача барабанної перетинки (*semicanális músculi tensóris týmpani*).

4. Соннобарабанні канальці (*canalículi caroticotympánici*) — починаються в сонному каналі і закінчуються в барабанній порожнині.

5. Каналець барабанної струни (*canalículus chórdae týmpani*) — починається вище шилососкоподібного отвору і відкривається у барабанну порожнину.

6. Соскоподібний каналець (*canalículus mastoídeus*) — починається в яремній ямці і відкривається у барабанно-соскоподібній щілині.

7. Барабанний каналець (*canalículus tympánicus*) — починається у кам'янистій ямочці і закінчується розтвором каналу малого кам'янистого нерва (*hiátus canális nérvi petrósi minóris*).

8. Водопровід присінка (*aquedúctus vestíbuli*) — відкривається зовнішнім отвором водопроводу присінка (*apertúra extérna aquedúctus vestíbuli*) на задній поверхні піраміди.

9. Каналець завитка (*canalículus cóchleae*) — відкривається зовнішнім отвором канальця завитка (*apertúra extérna canalículi cochléae*) на задньому краю піраміди.

10. Внутрішній та зовнішній слухові ходи теж відносяться до каналів вискової кістки.

11. Канал великого кам'янистого нерва (*canális nérvi petrósi majóris*) — починається від колінця лицевого каналу і закінчується розтвором каналу великого кам'янистого нерва.

Кістки лицевого черепа

1. Носова кістка — *ós nasále* (парна)
2. Слізна (сльозова) кістка — *ós lacrimále* (парна)
3. Вилична кістка — *ós zygomáticum* (парна)
4. Нижня носова раковина — *concha nasális inferior* (парна)
5. Верхня щелепа (парна)
6. Піднебінна кістка (парна)

7. Нижня щелепа (непарна)
8. Леміш — *vómer* (непарна кістка)
9. Під'язикова кістка — *ós hyoídeum* (непарна, не належить безпосередньо до кісток лиця, але за розвитком споріднена з ними).

Верхня щелепа (*maxilla*)

I. Орієнтування кістки в просторі: носову поверхню верхньої щелепи розмістити у сагітальній площині, лобовий відросток спрямувати вперед і вверх.

II. Верхня щелепа складається з тіла та 4-х відростків, має повітряну (Гайморову) пазуху. Основні анатомічні утвори верхньої щелепи:

1. Тіло верхньої щелепи — *córpus maxillae*
2. Орбітальна поверхня — *fácies orbitális*
3. Підорбітальний канал — *canális infraorbitális*
4. Підорбітальний край — *márgo infraorbitális*
5. Передня поверхня — *fácies antérior*
6. Підорбітальний отвір — *forámen infraorbitále*
7. Іклова ямка — *fóssa canína*
8. Носова вирізка — *incisúra nasális*
9. Підвискова поверхня — *fácies infratemporális*
10. Альвеолярні отвори — *forámina alveolária*
11. Альвеолярні канали — *canáles alveoláres*
12. Горб верхньої щелепи — *túber maxíllae*
13. Носова поверхня — *fácies nasális*
14. Слізна борозна — *súlcus lacrimális*
15. Верхньощелепний розтвір — *hiátus maxilláris*
16. Верхньощелепна пазуха — *sínus maxilláris*
17. Велика піднебінна борозна — *súlcus palatínus májor*
18. Лобовий відросток — *procéssus frontális*
19. Виличний відросток — *procéssus zygomáticus*
20. Піднебінний відросток — *procéssus palatínus*
21. Різцевий канал — *canális incisívus*
22. Альвеолярний відросток — *procéssus alveoláris*
23. Альвеолярна дуга — *árcus alveoláris*
24. Зубні альвеоли — *alvéolae dentáles*
25. Міжальвеолярні перегородки — *sépta interalveolária*
26. Альвеолярні випини — *júga alveolária*

Нижня щелепа (*mandíbula*)

I. Орієнтування кістки в просторі: нижню щелепу розмістити у горизонтальній площині, гілки нижньої щелепи спрямувати назад і вверх.

II. Нижня щелепа складається з тіла і двох гілок нижньої щелепи.

Основні анатомічні утвори нижньої щелепи:

1. Тіло нижньої щелепи — *córpus mandíbulae*
2. Основа нижньої щелепи — *básis mandíbulae*
3. Підборідний виступ — *protuberántia mentális*
4. Підборідний отвір — *forámen mentále*
5. Коса лінія — *línea oblíqua*
6. Двочеревцева ямка — *fóssa digástrica*
7. Підборідна ость — *spína mentális*
8. Щелепно-під'язикова лінія — *línea mylohyoídea*
9. Під'язикова ямка — *fóvea sublinguális*
10. Піднижньощелепна ямка — *fóvea submandibuláris*
11. Альвеолярна частина — *párs alveoláris*
12. Альвеолярна дуга — *árcus alveoláris*
13. Зубні альвеоли — *alvéolae dentáles*
14. Міжальвеолярні перегородки — *sépta interalveolária*
15. Альвеолярні випини — *júga alveolária*
16. Гілка нижньої щелепи — *rámus mandíbulae*
17. Кут нижньої щелепи — *ángulus mandíbulae*
18. Жувальна горбистість — *tuberósitas massetérica*
19. Крилоподібна горбистість — *tuberósitas pterygoídea*
20. Отвір нижньої щелепи — *forámen mandíbulae*
21. Канал нижньої щелепи — *canális mandíbulae*
22. Вінцевий відросток — *procéssus coronoídeus*
23. Вирізка нижньої щелепи — *incisúra mandíbulae*
24. Виростковий відросток — *procéssus condyláris*
25. Головка нижньої щелепи — *cáput mandíbulae*
26. Шийка нижньої щелепи — *cóllum mandíbulae*
27. Крилоподібна ямка — *fóvea pterygoídea*

Піднебінна кістка (*ós palatinum*)

I. Орієнтування кістки в просторі: перпендикулярну пластинку розмістити у сагітальній площині і спрямувати вверх, горизонтальну пластинку — у горизонтальній площині і спрямувати медіально.

II. Основні анатомічні утвори піднебінної кістки:

1. Перпендикулярна пластинка — *lámina perpendiculáris*

2. Носова поверхня — *fácies nasális*
3. Верхньощелепна поверхня — *fácies maxilláris*
4. Клинопіднебінна вирізка — *incisúra sphenopalatína*
5. Велика піднебінна борозна — *súlcus palatínus május*
6. Малі піднебінні канали — *canáles palatíni minóres*
7. Горизонтальна пластинка — *lámina horizontális*
8. Носова поверхня — *fácies nasalis*
9. Піднебінна поверхня — *fácies palatína*
10. Малі піднебінні отвори — *forámina palatína minóra*
11. Пірамідальний відросток — *procéssus pyramidális*
12. Раковинний гребінь — *crísta conchális*
13. Решітчастий гребінь — *crísta ethmoidális*
14. Орбітальний відросток — *procéssus orbitális*
15. Клиноподібний відросток — *procéssus sphenoidális*

Череп в цілому

I. Орієнтування черепа у просторі: череп поставити по відношенню до себе, тобто лобову кістку спрямувати вперед, а потиличну — назад.

II. В черепі розрізняють вертикальну норму (*nórma verticális*), або склепіння (*calvária*), базилярну норму (*nórma basiláris*), або внутрішню основу черепа (*básis cránii intérna*) та зовнішню основу черепа (*básis cránii extérna*), лицеву норму (*nórma faciális*), латеральну норму (*nórma laterális*) і потиличну норму (*nórma occipitális*).

III. Основні анатомічні утвори внутрішньої основи черепа:

1. Передня черепна ямка — *fóssa cránii antérior*
2. Сліпий отвір — *forámen cécum*
3. Решітчаста пластинка — *lámina cribrósa*
4. Півнячий гребінь — *crísta gálli*
5. Середня черепна ямка — *fóssa cránii média*
6. Зоровий канал — *canális ópticus*
7. Верхня орбітальна щілина — *fissúra orbitális supérior*
8. Передперехресна борозна — *súlcus praechiasmátis*
9. Сонна борозна — *súlcus caróticus*
10. Турецьке сідло — *séllа túrcica*
11. Гіпофізіальна ямка — *fóssa hypophysiális*
12. Круглий отвір — *forámen rotúndum*
13. Овальний отвір — *forámen ovále*
14. Остистий отвір — *forámen spinósum*
15. Рваний отвір — *forámen lácerum*
16. Задня черепна ямка — *fóssa cránii postérior*
17. Великий (потиличний) отвір — *forámen mágnum*
18. Схил — *clívus*

19. Яремний отвір — *forámen juguláre*
20. Внутрішній слуховий отвір — *pórus acústicus intérnus*
21. Внутрішній слуховий хід — *meátus acústicus intérnus*
22. Лицевий канал — *canális faciális*
23. Під'язиковий канал — *canális hypoglossális*
24. Внутрішній потиличний виступ — *protuberántia occipitális intérna*
25. Борозна верхньої кам'янистої пазухи — *súlcus sínus petrósi superióris*
26. Борозна нижньої кам'янистої пазухи — *súlcus sínus petrósi inferióris*
27. Борозна верхньої сагітальної пазухи — *súlcus sínus sagittális superióris*
28. Борозна сигмоподібної пазухи — *súlcus sínus sigmoídei*
29. Борозна поперечної пазухи — *súlcus sínus transvérsi*

IV. Основні анатомічні утвори зовнішньої основи черепа:

1. Альвеолярна дуга — *árcus alveoláris*
2. Кісткове піднебіння — *palátum ósseum*
3. Різцевий отвір — *forámen incisívum*
4. Різцевий канал — *canális incisívus*
5. Великий піднебінний отвір — *forámen palatínum május*
6. Великий піднебінний канал — *canális palatínus májor*
7. Малі піднебінні отвори — *forámina palatína minóra*
8. Малі піднебінні канали — *canáles palatíni minóres*
9. Крилоподібний відросток — *procéssus pterygoídeus*
10. Леміш — *vómer*
11. Хоана — *choána*
12. Крилоподібний канал — *canális pterygoídeus*
13. Рваний отвір — *forámen lácerum*
14. Сонний канал — *canális caróticus*
15. Овальний отвір — *forámen ovále*
16. Остистий отвір — *forámen spinósum*
17. Нижньощелепна ямка — *fóssa mandibuláris*
18. Яремна ямка — *fóssa jugularis*
19. Яремний отвір — *forámen juguláre*
20. Шилоподібний відросток — *procéssus styloídeus*
21. Соскоподібний відросток — *procéssus mastoídeus*
22. Шилососкоподібний отвір — *forámen stylomastoídeum*
23. Потиличний виросток — *cóndylus occipitális*
24. Виросткова ямка (канал) — *fóssa (canális) condyláris*
25. Під'язиковий канал — *canális hypoglossális*
26. Великий (потиличний) отвір — *forámen mágnum*
27. Горловий горбок — *tubérculum pharýngeum*
28. Зовнішній потиличний виступ — *protuberántia occipitális extérna*

29. Соскоподібна вирізка — *incisúra mastoídea*

30. Борозна потиличної артерії — *súlcus artériae occipitális*

V. Основні анатомічні утвори латеральної норми черепа (*nórma laterális*):

1. Вискова ямка — *fóssa temporális*

Вискова ямка медіально утворена висковою поверхнею лобової кістки, висковою поверхнею великого крила клиноподібної кістки і висковою поверхнею лускової частини вискової кістки. Латерально вискова ямка обмежена виличною дугою, спереду — виличною кісткою. Вискова ямка відділяється підвисковим гребенем від підвискової ямки.

2. Підвискова ямка — *fóssa infratemporális*

Підвискова ямка утворена нижньою частиною підвискової поверхні великого крила клиноподібної кістки, спереду обмежена підвисковою поверхнею верхньої щелепи, латерально—виличною дугою та гілкою нижньої щелепи, медіально — латеральною пластинкою крилоподібного відростка клиноподібної кістки. Підвискова ямка з'єднується: а) зі середньою черепною ямкою через овальний та остистий отвори; б) з орбітою через нижню орбітальну щілину (*fissúra orbitális inférior*); в) з крилопіднебінною ямкою через криловерхньощелепну щілину (*fissúra pterygomaxilláris*).

3. Крилопіднебінна ямка — *fóssa pterygopalatína*

Крилопіднебінна ямка має чотири стінки:

передня стінка утворена горбом верхньої щелепи та підвисковою поверхнею верхньої щелепи;

медіальна стінка — перпендикулярною пластинкою піднебінної кістки;

задня стінка — переважно верхньою частиною латеральної пластинки крилоподібного відростка клиноподібної кістки;

верхня стінка — верхньощелепною поверхнею великого крила клиноподібної кістки.

Крилопіднебінна ямка сполучається:

а) з ротовою порожниною через великий та малі піднебінні канали;

б) з носовою порожниною через клинопіднебінний отвір;

в) з орбітою через нижню орбітальну щілину;

г) зі середньою черепною ямкою через круглий отвір;

д) з рваним отвором через крилоподібний канал;

е) з підвисковою ямкою через криловерхньощелепну щілину.

VI. Основні анатомічні утвори лицевої норми черепа (*nórma faciális*):

1. Орбіта — *orbíta*

Вхід в орбіту — *áditus orbítae*

Розрізняють чотири стінки орбіти:

1) верхня стінка — утворена орбітальною частиною лобової кістки і малим крилом клиноподібної кістки;
2) нижня стінка — утворена орбітальною поверхнею верхньої щелепи і виличною кісткою; ззаду — орбітальним відростком піднебінної кістки;
3) медіальна стінка — утворена лобовим відростком верхньої щелепи, слізною кісткою, орбітальною пластинкою решітчастої кістки і тілом клиноподібної кістки;
4) латеральна стінка — утворена орбітальною поверхнею великого крила клиноподібної кістки і виличною кісткою.

Орбіта з'єднується:

1) через носослізний канал (*canális nasolacrimális*) з носовою порожниною;
2) через підорбітальний канал з ікловою ямкою;
3) через нижню орбітальну щілину з підвисковою та крилопіднебінною ямками;
4) через зоровий канал і верхню орбітальну щілину зі середньою черепною ямкою;
5) через задній решітчастий отвір з носовою порожниною;
6) через передній решітчастий отвір з передньою черепною ямкою;
7) через виличний канал з висковою ямкою.

2. Носова порожнина — *cávitas nási*

Носова порожнина має вхідний отвір — грушоподібний отвір (*apertúra pirifórmis*) і два вихідні отвори — хоани. Носова порожнина розділена кістковою носовою перегородкою (*séptum nási*) на дві половини. Кісткова носова перегородка утворена перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки та лемішем.

Стінки носової порожнини:

1) верхня стінка — утворена носовими кістками, носовою частиною лобової кістки, решітчастою пластинкою решітчастої кістки і тілом клиноподібної кістки;

2) нижня стінка — утворена кістковим піднебінням (кісткове піднебіння утворене піднебінними відростками верхніх щелеп та горизонтальними пластинками піднебінних кісток);
3) латеральна стінка — утворена носовою кісткою, лобовим відростком верхньої щелепи, слізною кісткою, носовою поверхнею верхньої щелепи, лабіринтом решітчастої кістки, перпендикулярною пластинкою піднебінної кістки, медіальною пластинкою крилоподібного відростка клиноподібної кістки, нижньою носовою раковиною.

Три парні носові раковини (верхня, середня і нижня) розділяють носову порожнину на носові ходи:

1) нижній носовий хід (*meátus nási inférior*) — знаходиться між кістковим піднебінням і нижньою носовою раковиною, тобто під нижньою носовою раковиною. Він з'єднується з орбітою через носослізний канал;
2) середній носовий хід (*meátus nási médius*) — знаходиться між нижньою і середньою носовими раковинами, тобто під середньою носовою раковиною. Він з'єднується з повітряними приносовими пазухами (верхньощелепною, лобовою, решітчастою, зокрема зі середніми та передніми решітчастими комірками);
3) верхній носовий хід (*meatus nasi supérior*) — знаходиться між середньою і верхньою носовими раковинами, тобто під верхньою носовою раковиною. Він сполучається з крилопіднебінною ямкою через клинопіднебінний отвір, з передньою черепною ямкою через решітчасту пластинку, вторинно сполучається з клиноподібною пазухою та решітчастою пазухою (зокрема зі задніми решітчастими комірками); з орбітою через задній решітчастий отвір;
4) загальний носовий хід (*meátus nási commúnis*) — знаходиться між раковинами і кістковою перегородкою носа. Він сполучається з ротовою порожниною через різцевий канал.

Кістки верхньої кінцівки
(*óssa mémbri superióris*)

Кістки пояса верхньої кінцівки — *ossa cínguli mémbri superióris*

Лопатка (*scápula*).

І. Орієнтування кістки в просторі: поставити лопатку у фронтальній площині, ость лопатки спрямувати назад, відростки — латерально.

II. Основні анатомічні утвори лопатки:

1. Реберна поверхня — *fácies costális*
2. Підлопаткова ямка — *fóssa subscapuláris*
3. Дорсальна поверхня — *fácies dorsális*
4. Ость лопатки — *spína scápulae*
5. Надостьова ямка — *fóssa supraspináta*
6. Підостьова ямка — *fóssa infraspináta*
7. Верхній край — *márgo supérior*
8. Медіальний край — *márgo mediális*
9. Латеральний край — *márgo laterális*
10. Верхній кут — *ángulus supérior*
11. Нижній кут — *ángulus inférior*
12. Латеральний кут — *ángulus laterális*
13. Суглобова западина — *cávitas glenoidális*
14. Надплечовий відросток, або акроміон — *acrómion*
15. Дзьобоподібний відросток — *procéssus coracoídeus*

Ключиця (*clavícula*)

I. Орієнтування кістки в просторі: плоский кінець (надплечовий) спрямувати латерально, а грубший (грудинний) — медіально, горбок на кістці спрямувати вниз.

II. Основні анатомічні утвори ключиці:

1. Грудинний кінець — *extrémitas sternális*
2. Тіло ключиці — *córpus clavículae*
3. Надплечовий (акроміальний) кінець — *extrémitas acromiális*
4. Конусоподібний горбок — *tubérculum conoídeum*

Кістки вільної верхньої кінцівки — *óssa mémbri superióris líberi*

Плечова кістка (*húmerus*)

I. Орієнтування кістки у просторі: головку спрямувати вверх і медіально, найглибшу ямку (ямку ліктьового відростка) — назад.

II. Основні анатомічні утвори плечової кістки:

1. Головка плечової кістки — *cáput húmeri*
2. Анатомічна шийка — *cóllum anatómicum*
3. Хірургічна шийка — *cóllum chirúrgicum*
4. Великий горбок — *tubérculum május*
5. Малий горбок — *tubérculum mínus*
6. Тіло плечової кістки — *córpus húmeri*

7. Дельтоподібна горбистість — *tuberósitas deltoídea*

8. Борозна променевого нерва, або спіральна борозна — *súlcus nérvi radiális s. súlcus spirális*

9. Виросток плечової кістки — *cóndylus húmeri*

10. Блок плечової кістки — *tróchlea húmeri*

11. Вінцева ямка — *fóssa coronoídea*

12. Променева ямка — *fóssa radiális*

13. Ямка ліктьового відростка — *fóssa olécrani*

14. Медіальний надвиросток — *epicóndylus mediális*

15. Борозна ліктьового нерва — *súlcus nérvi ulnáris*

16. Латеральний надвиросток — *epicóndylus laterális*

17. Голівочка плечової кістки — *capítulum húmeri*

Ліктьова кістка (*ulna*)

I. Орієнтування кістки у просторі: кістку розмістити по мізинцю, вирізку між відростками (верхній кінець) спрямувати вперед, ліктьовий відросток — вверх і назад, міжкістковий край (гострий край) — до сусідньої кістки.

II. Основні анатомічні утвори ліктьової кістки:

1. Ліктьовий відросток — *olécranon*
2. Вінцевий відросток — *procéssus coronoídeus*
3. Блокова вирізка — *incisúra trochleáris*
4. Променева вирізка — *incisúra radiális*
5. Тіло ліктьової кістки — *córpus úlnae*
6. Міжкістковий край — *márgo interósseus*
7. Головка ліктьової кістки — *cáput úlnae*
8. Шилоподібний відросток — *procéssus styloídeus*

Променева кістка (*rádius*)

I. Орієнтування кістки в просторі: кістку поставити по великому пальцю, головку спрямувати вверх, горбистість — вперед, міжкістковий край — до сусідньої кістки.

II. Основні анатомічні утвори променевої кістки:

1. Головка променевої кістки — *cáput rádii*
2. Шийка променевої кістки — *cóllum rádii*
3. Тіло променевої кістки — *córpus rádii*
4. Горбистість променевої кістки — *tuberósitas rádii*
5. Міжкістковий край — *márgo interósseus*
6. Шилоподібний відросток — *procéssus styloídeus*
7. Ліктьова вирізка — *incisúra ulnáris*
8. Зап'ясткова суглобова поверхня — *fácies articuláris cárpea*

Кістки кисті — *óssa mánus*

I. **Кістки зап'ястка** — *óssa cárpi*

1. Човноподібна кістка — *ós scaphoídeum*
2. Півмісяцева кістка — *os lunátum*
3. Тригранна кістка — *os triquétrum*
4. Горохоподібна кістка — *os pisifórme*
5. Кістка-трапеція — *os trapézium*
6. Трапецієподібна кістка — *os trapezoídeum*
7. Головчаста кістка — *os capitátum*
8. Гачкувата кістка — *os hamátum*

Кістки зап'ястка утворюють два ряди: проксимальний і дистальний. Човноподібна кістка стоїть першою (зі сторони великого пальця) у проксимальному ряді кісток зап'ястка, півмісяцева — другою, тригранна — третьою, горохоподібна — четвертою; кістка-трапеція — перша в дистальному ряді кісток зап'ястка, трапецієподібна — друга, головчаста — третя, гачкувата — четверта.

II. П'ясткові кістки — *óssa metacárpi s. metacarpália*

П'ясткових кісток є п'ять. Перша п'ясткова кістка має на основі характерну сідлоподібну поверхню, друга — глибоку вирізку, третя — відросток, четверта — виражені суглобові поверхні, п'ята — горбистість.

1. Перша п'ясткова кістка — *os metacarpále prímum*
2. Друга п'ясткова кістка — *os metacarpále secúndum*
3. Третя п'ясткова кістка — *os metacarpále tértium*
4. Четверта п'ясткова кістка — *os metacarpále quártum*
5. П'ята п'ясткова кістка — *os metacarpále quíntum*

III. Фаланги пальців — *phalánges digitórum*

1. Проксимальна фаланга — *phálanx proximális*
2. Середня фаланга — *phálanx media*
3. Дистальна фаланга — *phálanx distális*

Проксимальна фаланга має на основі ямку, середня — дві ямки, дистальна — горбистість.

Кістки нижньої кінцівки (*óssa mémbri inferióris*)

Кістки пояса нижньої кінцівки — *óssa ćinguli mémbri inferióris*

Тазова кістка (*os cóxae*)

I. Орієнтування кістки в просторі: отвір кістки спрямувати вниз і вперед, велику вирізку — назад, глибоку (кульшову) западину — латерально.

II. Основні анатомічні утвори тазової кістки:

1. Кульшова западина — *acetábulum*
2. Затульний отвір — *forámen obturátum*
3. Клубова кістка — *os ílium*
4. Тіло клубової кістки — *córpus óssis ilii*
5. Крило клубової кістки — *ála óssis ílii*
6. Клубовий гребінь — *crísta ilíaca*
7. Верхня передня клубова ость — *spína ilíaca antérior supérior*
8. Нижня передня клубова ость — *spína ilíaca antérior inférior*
9. Верхня задня клубова ость — *spína ilíaca postérior supérior*
10. Нижня задня клубова ость — *spína ilíaca postérior inférior*
11. Клубова ямка — *fóssa ilíaca*
12. Сіднична поверхня — *fácies glutéa*
13. Крижовотазова поверхня — *fácies sacropelvína*
14. Вушкоподібна поверхня — *fácies auriculáris*
15. Клубова горбистість — *tuberósitas ilíaca*
16. Сіднича кістка — *os íschii*
17. Тіло сідничої кістки — *córpus óssis ischii*
18. Сіднича ость — *spína ischiádica*
19. Велика сіднича вирізка — *incisúra ischiádica májor*
20. Мала сіднича вирізка — *incisúra ischiádica mínor*
21. Гілка сідничої кістки — *rámus óssis íschii*
22. Сідничий горб — *túber ischiádicum*
23. Лобкова кістка — *os púbis*
24. Тіло лобкової кістки — *córpus óssis púbis*
25. Верхня гілка лобкової кістки — *rámus supérior óssis púbis*
26. Клубово-лобкове підвищення — *eminéntia iliopúbica*
27. Гребінь лобкової кістки — *crísta púbica*
28. Затульна борозна — *súlcus obturatórius*
29. Нижня гілка лобкової кістки — *rámus inférior óssis púbis*
30. Лобковий горбок — *tubérculum púbicum*
31. Симфізіальна поверхня — *fácies symphysiális*

III. Таз — *pélvis*

Таз утворений тазовими кістками і крижовою кісткою. Таз поділяють на великий (*pélvis májor*) і малий (*pélvis mínor*). Границею між великим і малим тазом є пограничні лінія (*línea terminális*), утворена мисом крижової кістки, дуговими лініями (*línea arcuáta*) клубових кісток, гребенями лобкових кісток і верхнім краєм лобкового симфіза. Верхній

отвір таза (*apertúra pélvis supérior*) — це вхід в малий таз, обмежений пограничною лінією. Нижній отвір таза (*apertúra pélvis inférior*) — вихід з малого таза, обмежений куприком, сідничими горбами, гілками сідничих кісток, нижніми гілками лобкових кісток. Кут між нижніми гілками лобкових кісток у жінок більший (90°), ніж у чоловіків (70°). Розміри жіночого таза мають велике значення в акушерстві та гінекології. Прямий розмір входу в малий таз — справжня (гінекологічна) кон'югата (*conjugáta véra, s. gynaecológica*) — це відстань між мисом і лобковим симфізом — становить 11 см. Поперечний діаметр (*diámeter transvérsa*) входу в малий таз — це відстань між найдальшими точками пограничної лінії — становить 13 см. Косий діаметр (*diámeter oblíqua*) — це відстань між крижово-клубовим з'єднанням і клубово-лобковим підвищенням — становить 12 см.

Кістки вільної нижньої кінцівки — *óssa mémbri inferióris líberi*

Стегнова кістка (*os fémoris*)

I. Орієнтування кістки в просторі: головку спрямувати вверх і медіально, передня поверхня кістки гладка, випукла, задня поверхня — вгнута, має шорстку лінію.

II. Основні анатомічні утвори стегнової кістки:

1. Головка стегнової кістки — *cáput óssis fémoris*
2. Шийка стегнової кістки — *cóllum óssis fémoris*
3. Великий вертлюг — *trochánter májor*
4. Малий вертлюг — *trochánter mínor*
5. Тіло стегнової кістки — *córpus óssis fémoris*
6. Шорстка лінія — *línea áspera*
7. Підколінна поверхня — *fácies poplítea*
8. Медіальний виросток — *cóndylus mediális*
9. Латеральний виросток — *cóndylus laterális*
10. Наколінкова поверхня — *fácies patelláris*

Наколінок (*patélla*)

I. Орієнтування кістки в просторі: наколінок поставити гострим кінцем (верхівка) вниз.

II. Основні анатомічні утвори наколінка:

1. Основа наколінка — *básis patéllae*
2. Верхівка наколінка — *ápex patéllae*

Великогомілкова кістка (*tíbia*)

I. Орієнтування кістки в просторі: найгостріший край (передній) і горбистість спрямувати вперед, виростки — вверх, кісточку на нижньому кінці — медіально.
II. Основні анатомічні утвори великогомілкової кістки:

1. Медіальний виросток — *cóndylus mediális*
2. Латеральний виросток — *cóndylus laterális*
3. Верхня суглобова поверхня — *fácies articuláris supérior*
4. Міжвиросткове підвищення — *eminéntia intercondyláris*
5. Тіло великогомілкової кістки — *córpus tíbiae*
6. Горбистість великогомілкової кістки — *tuberósitas tíbiae*
7. Передній край — *márgo antérior*
8. Медіальна кісточка — *malléolus mediális*
9. Малогомілкова вирізка — *incisúra fibuláris*
10. Нижня суглобова поверхня — *fácies articuláris inférior*

Малогомілкова кістка (*fíbula*)

I. Орієнтування кістки в просторі: головку спрямувати вверх, кісточку вниз, ямку кісточки — назад.
II. Основні анатомічні утвори малогомілкової кістки:

1. Головка малогомілкової кістки — *cáput fíbulae*
2. Тіло малогомілкової кістки — *córpus fíbulae*
3. Латеральна кісточка — *malléolus laterális*
4. Ямка латеральної кісточки — *fóssa malléoli laterális*

Кістки стопи — *óssa pédis*

I. Кістки заплесна — *óssa társi*

1. Надп'яткова кістка — *tálus*
2. Блок надп'яткової кістки — *tróchlea táli*
3. П'яткова кістка — *calcáneus*
4. Човноподібна кістка — *ós naviculáre*
5. Медіальна клиноподібна кістка — *ós cuneifórme mediále*
6. Проміжна клиноподібна кістка — *ós cuneifórme intermédium*
7. Латеральна клиноподібна кістка — *ós cuneifórme laterále*
8. Кубоподібна кістка — *ós cuboídeum*

Орієнтування кісток заплесна у просторі: блок надп'яткової кістки спрямувати вверх, головку — вперед, п'яткову кіст-

ку розмістити під надп'ятковою, човноподібну кістку приєднати до головки надп'яткової кістки, спереду попередніх кісток поставити медіальну, проміжну та латеральну клиноподібні кістки, кубоподібну кістку розмістити латеральніше від клиноподібних.

II. Плеснові кістки — *óssa metatársi s. metatarsália*

Плеснових кісток є п'ять. Перша плеснова кістка має на основі бобоподібну поверхню, друга — рівнобедрений трикутник, третя — гострий трикутник, четверта — прямокутник, п'ята — горбистість.

1. Перша плеснова кістка — *os metatarsále prímum*
2. Друга плеснова кістка — *os metatarsále secúndum*
3. Третя плеснова кістка — *os metatarsále tértium*
4. Четверта плеснова кістка — *os metatarsále quártum*
5. П'ята плеснова кістка — *os metatarsále quíntum*

III. Фаланги пальців — *phalánges digitórum*

1. Проксимальна фаланга — *phálanx proximális*
2. Середня фаланга — *phálanx média*
3. Дистальна фаланга — *phálanx distális*

Проксимальна фаланга має на основі ямку, середня — дві ямки, дистальна — горбистість.

АРТРОЛОГІЯ *(ARTHROLOGIA)* — вчення про з'єднання кісток.

З'єднання (зчленування) кісток — *articulátio.*

Розвиток. На 6—7-му тижні між хрящовими моделями кісток відбувається концентрація мезенхіми. Далі розвиток з'єднань кісток іде двома шляхами:

1) утворення з мезенхіми фіброзної або хрящової тканини (розвиток неперервного з'єднання кісток);

2) розрідження мезенхіми (розвиток перервного з'єднання кісток).

Класифікація:

I. Неперервне з'єднання — синартроз (*synarthrósis*):
  1.1. Фіброзне з'єднання (*articulátio fibrósa*):
    1.1.1. Синдесмоз (*syndesmósis*) — з'єднання кісток за допомогою зв'язок і мембран.
    1.1.2. Шво (*sutúra*) — з'єднання кісток черепа.
    1.1.3. Вклинення (*gomphósis*) — зубоальвеолярне з'єднання.

1.2. Хрящове з'єднання (*articulátio cartilagínea*) — синхондроз (*synchondrósis*):
— постійне;
— тимчасове;
— симфіз.

Примітка: автор не вважає доцільним виділяти окремим класом напівсуглоб (*hemiarthrósis*), оскільки лобковий симфіз — неперервне хрящове з'єднання, щілина міжлобкового диску (зустрічається лише у 40 відсотків жінок) — це лише особливість диску, а не порожнина.

1.3. Кісткове з'єднання (*articulátio óssea*) — синостоз (*synostósis*).

II. Перервне з'єднання — діартроз (*diarthrósis*).
Перервним з'єднанням є суглоб.

Суглоб (*articulátio, s. arthrón*) — це орган, який має основні та допоміжні елементи.

Основні елементи (обов'язково присутні в кожному суглобі):
— суглобові поверхні (*fácies articuláris*)
— суглобовий хрящ (*cartilágo articuláris*)
— суглобова капсула (*cápsula articuláris*).

Капсула має 2 шари: зовнішній — фіброзна мембрана і внутрішній — синовіальна мембрана. Синовіальна мембрана може утворювати складки і сумки.
— суглобова порожнина (*cávitas articuláris*)
— синовіальна рідина (*synóvia*).

Допоміжні елементни (можуть бути в суглобі, а можуть і не бути):
— суглобовий диск (*díscus articuláris*)
— суглобовий меніск (*menı́scus articuláris*)
— суглобова губа (*lábrum articuláre*)
— зв'язка (*ligaméntum*):
позакапсульна;
капсульна;
внутрішньокапсульна.

Суглоби поділяються (класифікуються) на 4 типи:
I. Простий суглоб (*articulátio símplex*) — одна пара суглобових поверхонь.
II. Складний суглоб (*articulátio compósita*) — дві і більше пар суглобових поверхонь.
III. Комплексний суглоб (*articulátio compléxa*) — суглобова порожнина розділена диском або меніском на частини (поверхи, відділи).
IV. Комбінований суглоб (*articulátio combináta*) — анатомічно окремі суглоби спільно виконують рух.

Залежно від форми суглобових поверхонь, розрізняють наступні форми (види) суглобів:

1. Блокоподібний суглоб (*ginglýmus*).
2. Спіральний суглоб (*articulátio spirális*).
3. Циліндричний суглоб (*articulátio trochoídea*).
4. Еліпсоподібний суглоб (*articulátio ellipsoídea*).
5. Виростковий суглоб (*articulátio bicondyláris*).
6. Сідлоподібний суглоб (*articulátio selláris*).
7. Кулястий суглоб (*articulátio spheroídea*).
8. Чашоподібний суглоб (*articulátio cotýlica*).
9. Плоский суглоб (*articulátio plańa*).

За ф у н к ц і є ю розрізняють:

— одноосьовий суглоб — рухи відбуваються навколо 1-ї осі (форми 1—3);
— двоосьовий суглоб — рухи відбуваються навколо 2-х осей (форми 4—6);
— триосьовий суглоб — рухи відбуваються навколо 3-х осей (форми 7—9).

П л а н   в и в ч е н н я   с у г л о б а:

1. Назва суглоба (укр. і лат.).
2. Основні елементи суглоба:
   а) на скелеті показати суглобові поверхні;
   б) на вологих препаратах показати суглобовий хрящ, суглобову капсулу.
3. Допоміжні елементи суглоба:
   а) на скелеті прослідкувати напрямок зв'язок між кістковими виступами;
   б) на вологих препаратах показати суглобовий диск, меніск, суглобову губу, зв'язки.
4. Тип суглоба.
5. Форма суглоба.
6. Функція суглоба (продемонструвати на скелеті і на живій людині (можна на собі), які рухи навколо яких осей і в яких площинах відбуваються).

Можливі рухи: згинання (*fléxio*) і розгинання (*exténsio*) — переважно навколо фронтальної осі у сагітальній площині; відведення (*abdúctio*) і приведення (*addúctio*) — переважно навколо сагітальної осі у фронтальній площині; обертання (*rotátio*) — переважно навколо вертикальної осі у горизонтальній площині.

З'єднання кісток тулуба (*articulatiónes trúnci*)

I. З'єднання хребців:

1.1. Т і л а   х р е б ц і в з'єднуються неперервно за допомогою міжхребцевих дисків (*díscus intervertebrális*), а також

передньої поздовжньої зв'язки (*ligaméntum longitudinále anterius*), яка йде по передній поверхні тіл хребців і запобігає перерозгинанню хребта, і задньої поздовжньої зв'язки (*ligaméntum longitudinále postérius*), яка йде по задній поверхні тіл хребців і запобігає надмірному згинанню хребтового стовпа. Міжхребцевий диск — це волокнисто-хрящова пластинка, на периферії якої є фіброзне кільце (*ánulus fibrosus*), а в центрі — драглисте ядро (*núcleus pulpósus*). Внаслідок еластичності диску (ядро пружинить) хребтовий стовп амортизує при ходьбі та бігу.

1.2. Дуги хребців з'єднуються неперервно за допомогою жовтих зв'язок (*ligaménta fláva*).

1.3. Остисті відростки з'єднуються неперервно міжостьовими зв'язками (*ligaménta interspinália*), які виходять за межі остистих відростків і формують надостьову зв'язку (*ligaméntum supraspinále*). В ділянці шиї остання потовщується і називається карковою зв'язкою (*ligaméntum núchae*).

1.4. Поперечні відростки з'єднуються неперервно міжпоперечними зв'язками (*ligaménta intertransversária*).

1.5. Суглобові відростки з'єднуються перервно — за допомогою суглобів:

Міжхребцевий суглоб (*articulátio intervertebrális*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є нижній суглобовий відросток верхнього хребця і верхній суглобовий відросток нижнього хребця.

Тип суглоба — комбінований.

Форма суглоба — плоский.

Функція — суглоб триосьовий, найбільш рухомий шийний і поперековий відділи хребетного стовпа, де відбуваються всі можливі рухи.

II. *З'єднання ребер з грудиною:*

II.1. I ребро з грудиною з'єднується неперервно (синхондроз).

II.2. II—VII ребра з грудиною з'єднуються перервно, утворюючи суглоби:

Грудинно-реберний суглоб (*articulátio sternocostális*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є реберна вирізка і реберний хрящ.

Допоміжні елементи:

— внутрішньосуглобова грудинно-реберна зв'язка (*ligaméntum sternocostále intraarticuláre*);

— променисті грудинно-реберні зв'язки (*ligaménta sternocostália radiáta*). Ці зв'язки формують мембрану грудини (*membrána stérni*).

Тип суглоба — комбінований.

Форма суглоба — плоский.
Функція — суглоб триосьовий, але рухи обмежені.
III. *З'єднання ребер між собою:*
ребра з'єднуються між собою неперервно зовнішньою та внутрішньою міжреберними мембранами (*membránae intercostáles extérna et intérna*).
IV. *З'єднання ребер з хребтом:*
з'єднання ребер з хребтом (*articulátio costovertebrális*) перервне, складається з 2-х суглобів:
IV.1. С у г л о б г о л о в к и р е б р а (*articulátio cápitis cóstae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є головка ребра та реберні ямки на тілі хребця.
Допоміжні елементи:
— промениста зв'язка головки ребра (*ligaméntum cápitis cóstae radiátum*);
— внутрішньосуглобова зв'язка головки ребра (*ligaméntum cápitis cóstae intraarticuláre*).
Тип суглоба — комбінований.
За формою суглоб плоский.
Функцію виконує з наступним суглобом.
IV.2. Р е б е р н о п о п е р е ч н и й с у г л о б (*articulátio costotransversária*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є горбок ребра та реберна ямка поперечного відростка.
Допоміжні елементи:
— ребернопоперечна зв'язка (*ligaméntum costotransversárium*).
Тип суглоба — комбінований.
За формою суглоб плоский.
Функцію виконує з попереднім суглобом, а саме відбувається обертання (підіймання та опускання) ребер навколо осі, проведеної через шийку ребра.

З'єднання кісток черепа (*articulatiónes cránii*)

I. З'єднання кісток черепа переважно н е п е р е р в н е за допомогою швів.
Розрізняють три види шва:
— зубчасте шво (*sutúra serráta*): вінцеве (*sutúra coronális*) між лобовою і тім'яними кістками, стрілове (*sutura sagittális*) між тім'яними кістками, лямбдоподібне (*sutúra lambdoídea*) між потиличною і тім'яними кістками;
— лускоподібне шво (*sutúra squamósa*) між висковою кісткою і тім'яною;
— гладке (плоске) шво (*sutúra plána*) між кістками лиця.

II. Вискова кістка з нижньою щелепою з'єднується п е р е р в н о, утворюючи суглоб:

Висково-нижньощелепний суглоб (*articulátio temporomandibuláris*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є нижньощелепна ямка та головка нижньої щелепи.

Допоміжні елементи:

— суглобовий диск, який розділяє суглобову порожнину на два поверхи (верхній та нижній);

— внутрішньокапсульні зв'язки (дисковискові та дисконижньощелепні);

— позакапсульні зв'язки:

а) латеральна зв'язка (*ligaméntum laterále*) — йде від виличної дуги до шийки нижньої щелепи;

б) шило-нижньощелепна зв'язка (*ligaméntum stylomandibuláre*) — між шилоподібним відростком і кутом нижньої щелепи;

в) клино-нижньощелепна зв'язка (*ligaméntum sphenomandibuláre*) — між великим крилом клиноподібної кістки і кутом нижньої щелепи.

Тип суглоба — комбінований.

За формою суглоб виростковий.

Функція:

— у фронтальній площині відбуваються вертикальні рухи (опускання та піднімання нижньої щелепи);

— у сагітальній площині відбуваються сагітальні рухи (зміщення нижньої щелепи вперед і назад);

— у горизонтальній площині відбуваються трансверзальні рухи (зміщення нижньої щелепи вправо та вліво).

З'єднання черепа з хребтом — перервне, за допомогою парного суглоба:

Атланто-потиличний суглоб (*articulátio atlantooccipitális*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є верхня суглобова ямка атланта і потиличний виросток.

Допоміжні елементи:

— передня атланто-потилична мембрана (*membrána atlantooccipitális antérior*) — між передньою дугою атланта і краєм потиличного отвору;

— задня атланто-потилична мембрана (*membrána atlantooccipitális postérior*) — між задньою дугою атланта і краєм потиличного отвору.

Тип суглоба — комбінований.

За формою суглоб виростковий.
Функція — двоосьовий:
— відбувається згинання і розгинання навколо фронтальної осі в сагітальній площині;
— відбувається відведення і приведення навколо сагітальної осі у фронтальній площині.

Особливості з'єднання I та II шийних хребців.

При з'єднанні 1-го з 2-м шийним хребцем утворюються суглоби:
1. Латеральний атланто-осьовий суглоб (*articulátio atlantoaxiális laterális*) — парний.
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є нижня суглобова ямка атланта і верхня суглобова поверхня осьового хребця.
Тип суглоба — комбінований.
За формою суглоб плоский.
Функція: суглоб триосьовий, але рухи обмежені.
2. Серединний атланто-осьовий суглоб (*articulátio atlantoaxiális mediána*) — непарний.
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є ямка зуба і зуб.
Допоміжні елементи:
— поперечна зв'язка атланта (*ligaméntum transvérsum atlántis*) — між латеральними масами атланта;
— хрестоподібна зв'язка атланта (*ligaméntum crucifórme atlántis*) — волокна від поперечної зв'язки атланта піднімаються вверх до краю потиличного отвору і спускаються вниз по задній поверхні тіла осьового хребця, утворюючи хрестоподібну зв'язку;
— покривна мембрана (*membrána tectória*) — покриває зв'язки;
— зв'язка верхівки зуба (*ligaméntum ápicis déntis*);
— крилоподібні зв'язки (*ligaménta alária*) — йдуть від латеральної поверхні зуба.
Допоміжні елементи фіксують зуб.
Тип суглоба — комбінований.
За формою суглоб циліндричний.
Функція: суглоб одноосьовий — відбувається обертання голови навколо вертикальної осі у горизонтальній площині.

З'єднання кісток верхньої кінцівки
(*articulatiónes mémbri superióris*)

I. З'єднання плечового пояса (*articulatiónes cínguli mémbri superióris*):

1.1. Неперервні з'єднання (синдесмози) плечового пояса:

— дзьобо-акроміальна (дзьобо-надплечова) зв'язка (*ligamentum coracoacromiále*) — між дзьободібним відростком і акроміоном (надплечовим відростком);

— верхня поперечна зв'язка лопатки (*ligaméntum transvérsum scápulae supérius*) — проходить по верхньому краю лопатки, перетворюючи вирізку лопатки в отвір;

— нижня поперечна зв'язка лопатки (*ligaméntum transvérsum scápulae inférius*) — огинає шийку лопатки.

1.2. Перервні з'єднання — суглоби:

1.2.1. Грудинно-ключичний суглоб (*articulátio sternoclaviculáris*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є ключична вирізка і грудинний кінець ключиці.

Допоміжні елементи:

— суглобовий диск, який розділяє суглобову порожнину на медіальну і латеральну частини;

— передня грудинно-ключична зв'язка (*ligaméntum sternoclaviculáre antérius*) — вплітається в капсулу суглоба;

— задня грудинно-ключична зв'язка (*ligaméntum sternoclaviculáre postérius*) — вплітається в капсулу суглоба;

— реберно-ключична зв'язка (*ligaméntum costoclaviculáre*) знаходиться між 1-м ребром і ключицею;

— міжключична зв'язка (*ligaméntum interclaviculáre*) — між грудинними кінцями обох ключиць (розміщена над яремною вирізкою).

Тип суглоба — комплексний.

За формою суглоб сідлоподібний.

Функція:

— навколо вертикальної осі відбувається зміщення плечового пояса вперед і назад;

— навколо сагітальної осі відбувається зміщення плечового пояса вверх і вниз;

— можливий також коловий рух (*circumdúctio*), який є сукупністю попередніх рухів.

1.2.2. Ключично-акроміальний (надплечо-ключичний) суглоб (*articulátio arcomioclaviculáris*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є акроміон і акроміальний кінець ключиці.

Допоміжні елементи:

— суглобовий диск;

— ключично-акромінальна (надплечо-ключична) зв'язка (*ligaméntum acromioclaviculáre*) — вплітається в капсулу суглоба;

— дзьобо-ключична зв'язка (*ligaméntum coracoclaviculáre*) — між дзьобоподібним відростком лопатки і ключицею.

Тип суглоба — простий.

За формою суглоб плоский.

Функція — суглоб триосьовий, але рухи обмежені.

II. З'єднання кісток вільної верхньої кінцівки (*articulatiónes mémbri superióris líberi*):

II.1. Плечовий суглоб (*articulátio húmeri*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є головка плечової кістки і суглобова западина.

Допоміжні елементи:

— суглобова губа (*lábrum glenoidále*) — розміщена по краю суглобової западини, збільшує суглобову поверхню (конгруентність суглоба);

— дзьобо-плечова зв'язка (*ligaméntum coracohumerále*) — від дзьобоподібного відростка до анатомічної шийки (вплітається в капсулу суглоба). Особливістю плечового суглоба є те, що синовіальна мембрана суглобової капсули утворює 2 постійні випини: міжгорбкову синовіальну піхву (*vagina synoviális intertuberculáris*), яка охоплює сухожилок довгої головки двоголового м'яза; і підсухожилкову сумку підлопаткового м'яза (*búrsa subtendinea m. subscapuláris*), яка лежить під сухожилком підлопаткового м'яза.

Тип суглоба — простий. За формою суглоб кулястий.

Функція — триосьовий:

навколо фронтальної осі відбувається згинання і розгинання;

навколо сагітальної осі — відведення і приведення;

навколо вертикальної осі — обертання;

можливий ще також коловий рух.

II.2. Ліктьовий суглоб (*articulátio cúbiti*).

Ліктьовий суглоб складається з трьох частин:

плечо-ліктьовий суглоб (*articulátio humeroulnáris*);

плечо-променевий суглоб (*articulátio humeroradiális*);

проксимальний промене-ліктьовий суглоб (*articulátio radioulnáris proximális*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є блок плечової кістки, блокова вирізка, голівочка плечової кістки, головка променевої кістки, променева вирізка та суглобовий обвід.

Допоміжні елементи:

— ліктьова колатеральна зв'язка (*ligaméntum collaterále ulnáre*) — від медіального надвиростка до медіального краю ліктьової кістки;

— променева колатеральна зв'язка (*ligaméntum collaterále radiále*) — йде від латерального надвиростка і переходить у кільцеву зв'язку променевої кістки;

— кільцева зв'язка променевої кістки (*ligaméntum anuláre radii*) — у вигляді кільця охоплює головку променевої кістки.

Тип суглоба — складний.

Форма плечо-ліктьового суглоба — спіральна, плечо-променевий суглоб — кулястий, проксимальний промене-ліктьовий — циліндричний.

Функція — двоосьовий:

навколо фронтальної осі відбувається згинання і розгинання;

навколо вертикальної осі відбувається обертання (*pronátio et supinátio*). Цей рух відбувається в комбінації із дистальним промене-ліктьовим суглобом.

II.3. Дистальний промене-ліктьовий суглоб (*articulátio radioulnáris distális*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є ліктьова вирізка та суглобовий обвід головки ліктьової кістки.

Тип суглоба — комбінований.

За формою суглоб циліндричний.

Функція — одноосьовий: обертання навколо вертикальної осі при участі ліктьового суглоба.

II.4. Між кістками передпліччя є неперервне з'єднання (синдесмоз) — міжкісткова мембрана передпліччя (*membrána interóssea antebráchii*).

II.5. Промене-зап'ястковий суглоб (*articulátio radiocárpea*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями суглоба є зап'ясткова суглобова поверхня променевої кістки, човноподібна, півмісяцева і тригранна кістки.

Допоміжні елементи:

— трикутний диск (*díscus trianguláris*);

— тильна промене-зап'ясткова зв'язка (*ligaméntum radiocárpeum dorsále*);

— долонна промене-зап'ясткова зв'язка (*ligaméntum radiocárpeum palmáre*);

— долонна лікте-зап'ясткова зв'язка (*ligaméntum ulnocárpeum palmáre*);

— промениста зв'язка зап'ястка (*ligaméntum cárpi radiátum*);
— ліктьова колатеральна зв'язка зап'ястка (*ligaméntum collaterále cárpi ulnáre*);
— променева колатеральна зв'язка зап'ястка (*ligaméntum collaterále cárpi radiále*);
Тип суглоба — складний.
За формою суглоб еліпсоподібний.
Функція — двоосьовий:
— згинання і розгинання навколо фронтальної осі;
— навколо сагітальної осі відбувається відведення і приведення;
— можливий коловий рух.
II.6. Середньозап'ястковий суглоб (*articulátio mediocárpea*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є кістки проксимального і кістки дистального рядів зап'ястка, крім горохоподібної кістки.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Тип суглоба — складний.
За формою суглоб плоский.
Функція — суглоб триосьовий, але рухи обмежені.
II.7. Міжзап'ясткові суглоби (*articulatiónes intercárpeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є кістки зап'ястка.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Тип суглоба — комбінований.
За формою ці суглоби плоскі.
Функція — рухи обмежені.
II.8. Зап'ястково-п'ясткові суглоби (*articulatiónes carpometacárpeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є кістки дистального ряду зап'ястка і основи п'ясткових кісток.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Тип — суглоби комбіновані.
За формою вони плоскі.
Функція — рухи обмежені.
Виняток: зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця (*articulátio carpometacárpea póllicis*). Цей суглоб простий, сідлоподібний, двоосьовий: відбувається відведення та приведення, а також опозиція (*opposítio*) і репозиція (*reposítio*).
II.9. Міжп'ясткові суглоби (*articulatiónes intermetacárpeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є основи п'ясткових кісток.

Допоміжні елементи: зв'язки.
Суглоби комбіновані, плоскі, рухи в них обмежені.
Середньозап'ястковий суглоб, міжзап'ясткові, зап'ястково-п'ясткові та міжп'ясткові суглоби формують тверду основу кисті.

II.10. П'ястково-фалангові суглоби (*articulatiónes metacarpophalángeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є головки п'ясткових кісток і основи проксимальних фаланг.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Кожний з цих суглобів простий, кулястий, триосьовий (рухи типові для кулястих суглобів).

II.11. Міжфалангові суглоби (*articulatiónes interphalángeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є блок проксимальної фаланги і основа середньої фаланги, блок середньої фаланги і основа дистальної фаланги.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Кожний з цих суглобів простий, блокоподібний, одноосьовий (відбувається згинання і розгинання навколо фронтальної осі).

З'єднання кісток нижньої кінцівки
(*articulatiónes mémbri inferióris*)

1. З'єднання тазового пояса (*articulatiónes cíngulі mémbri inferióris*):
1.1. Неперервні з'єднання тазового пояса:
— затульна мембрана (*membrána obturatória*) — закриває затульний отвір і перетворює затульну борозну в одноіменний канал (*canális obturatórius*);
— крижово-горбова зв'язка (*ligaméntum sacrotuberále*) — між крижовою кісткою та сідничим горбом, перетворює малу сідничу вирізку в малий сідничий отвір (*forámen ischiádicum mínus*);
— крижово-остьова зв'язка (*ligaméntum sacrospinále*) — між крижовою кісткою і сідничою остю, перетворює велику сідничу вирізку у великий сідничий отвір (*forámen ischiádicum május*);
— лобковий симфіз (*sýmphysis púbica*) — хрящове з'єднання. Між лобковими кістками (їх симфізіальними поверхнями) розміщений хрящовий міжлобковий диск (*díscus interpúbicus*). Іноді у жінок цей диск має щілину. Тому деякі анатоми вважають лобковий симфіз напівсуглобом.
1.2. Перервні з'єднання — парний крижово-клубовий суглоб.

Крижово-клубовий суглоб (*articulátio sacroiliáca*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є вушкоподібна поверхня крижової кістки та одноіменна поверхня клубової кістки.
Допоміжні елементи:
— суглобовий диск;
— передні та задні крижово-клубові зв'язки (*ligaménta sacroiliáca ventrália et dorsália*).
Тип суглоба — простий.
За формою суглоб плоский.
Функція: рухи обмежені.

II. З'єднання кісток вільної нижньої кінцівки (*articulatiónes mémbri interióris líberi*):
II.1. К у л ь ш о в и й с у г л о б (*articulátio cóxae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є кульшова западина і головка стегнової кістки.
Допоміжні елементи:
— суглобова (кульшова) губа (*lábrum acetabuláre*) розміщена по краю кульшової западини, збільшує суглобову поверхню (конгруентність суглоба);
— зв'язка головки стегнової кістки (*ligamentum capitis femoris*) — внутрішньокапсульна, в цій зв'язці проходить артерія, яка кровопостачає головку стегнової кістки;
— поперечна зв'язка кульшової западини (*ligaméntum transvérsum acetábuli*) — внутрішньокапсульна, доповнює суглобову губу;
— клубово-стегнова зв'язка (*ligaméntum iliofemorále*);
— сіднично-стегнова зв'язка (*ligaméntum ischiofemorále*);
— лобково-стегнова зв'язка (*ligaméntum pubofemorále*);
— коловий пояс (*zóna orbiculáris*).
Останні чотири зв'язки вплітаються в суглобову капсулу. Коловий пояс розміщений перпендикулярно до трьох попередніх зв'язок, кожна з яких йде від відповідної частини тазової кістки.
Тип суглоба — простий.
За формою суглоб чашоподібний.
Функція — триосьовий:
навколо фронтальної осі відбувається згинання і розгинання;
навколо сагітальної осі — відведення і приведення;
навколо вертикальної осі — обертання;
можливий також коловий рух.
II.2. К о л і н н и й с у г л о б (*articulátio génus*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є виростки стегнової кістки, верхні суглобові поверхні ве-

ликогомілкової кістки, наколінок, наколінкова поверхня стегнової кістки.

Синовіальна мембрана капсули утворює складки. Найважливіші з них:

— парні крилоподібні складки (*plícae aláres*), які починаються від наколінка і прямують у суглобову порожнину між стегновою, великогомілковою кістками і наколінком;

— непарна піднаколінкова синовіальна складка (*plíca synoviális infrapatelláris*), яка починається від наколінка і прямує вниз до переднього міжвиросткового поля.

Колінний суглоб має також декілька синовіальних сумок (*búrsae synoviáles*), розміщених між сухожилками м'язів. Деякі синовіальні сумки сполучаються зі суглобовою порожниною, збільшуючи її об'єм. Основні синовіальні сумки:

— наднаколінкова (*búrsa suprapatelláris*) — розміщена між стегновою кісткою і сухожилком 4-голового м'яза;

— глибока піднаколінкова сумка (*búrsa infrapatelláris profúnda*) — лежить між зв'язкою наколінка і великогомілковою кісткою;

— підколінний закуток (*recéssus subpoplíteus*) — під сухожилком підколінного м'яза;

— підсухожилкова сумка кравецького м'яза (*búrsa subtendínea m. sartórii*) — знаходиться біля місця прикріплення сухожилка кравецького м'яза;

— підшкірна переднаколінкова сумка (*búrsa subcutánea prepatelláris*) — знаходиться на передній поверхні колінного суглоба на рівні наколінка.

Допоміжні елементи:

— медіальний меніск (*meníscus mediális*);

— латеральний меніск (*meníscus laterális*).

Медіальний меніск має півмісяцеву форму, латеральний — ширший, трикутної форми;

— поперечна зв'язка коліна (*ligaméntum transvérsum génus*) — внутрішньокапсульна, з'єднує медіальний і латеральний меніски між собою;

— передня і задня схрещені зв'язки коліна (*ligaménta cruciáta génus antérius et postérius*) — внутрішньокапсульні; передня зв'язка йде від медіальної поверхні латерального виростка стегнової кістки до переднього міжвиросткового поля великогомілкової кістки, задня — від латеральної поверхні медіального виростка до заднього міжвиросткового поля;

— великогомілкова колатеральна зв'язка (*ligaméntum collaterále tibiále*) — між медіальним надвиростком стегнової кістки і медіальним краєм великогомілкової кістки;

— малогомілкова колатеральна зв'язка (*ligaméntum collaterále fibuláre*) — від латерального надвиростка стегнової кістки до головки малогомілкової кістки;
— коса підколінна зв'язка (*ligaméntum poplíteum oblíquum*) — між медіальним виростком великогомілкової кістки і латеральним виростком стегнової кістки;
— дугоподібна підколінна зв'язка (*ligaméntum poplíteum arcuátum*) — йде від головки малогомілкової кістки і латерального надвиростка стегнової кістки до задньої поверхні великогомілкової кістки;
— зв'язка наколінка (*ligaméntum patéllae*) — між верхівкою наколінка і горбистістю великогомілкової кістки.
Останні 5 зв'язок вплітаються в суглобову капсулу.
Тип суглоба — комплексний.
За формою суглоб виростковий.
Функція — двоосьовий:
— навколо фронтальної осі відбувається згинання і розгинання;
— навколо вертикальної осі — обертання (при зігненому коліні).

II.3. Великомалогомілковий суглоб (*articulátio tibiofibuláris*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є малогомілкова суглобова поверхня великогомілкової кістки і головка малогомілкової кістки.
Допоміжні елементи:
— передня і задня зв'язки головки малогомілкової кістки (*ligaménta cápitis fíbulae antérius et postérius*) — вплітаються в капсулу суглоба.
Тип суглоба — простий.
За формою суглоб плоский.
Функція: рухи обмежені.

II.4. Між кістками гомілки є неперервні з'єднання (синдесмози):
— міжкісткова мембрана гомілки (*membrána interóssea crúris*);
— великомалогомілковий синдесмоз (*syndesmósis tibiofibuláris*), який складається з передньої та задньої великомалогомілкових зв'язок.
II.5. Гомілково-стопний, або надп'ятково-гомілковий суглоб (*articulatio talocrurális*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є нижня суглобова поверхня великогомілкової кістки, медіальна і латеральна кісточки, блок надп'яткової кістки.

Допоміжні елементи:

— медіальна (дельтоподібна) зв'язка (*ligaméntum mediále s. deltoídeum*) — йде від медіальної кісточки до човноподібної, надп'яткової та п'яткової кісток;

— передня надп'ятково-малогомілкова зв'язка (*ligaméntum talofibuláre antérius*);

— задня надп'ятково-малогомілкова зв'язка (*ligaméntum talofibuláre postérius*);

— п'ятково-малогомілкова зв'язка (*ligaméntum calcaneofibuláre*).

Тип суглоба — складний.

За формою суглоб блокоподібний.

Функція — одноосьовий: навколо фронтальної осі відбувається згинання (стопа стає на пальці, п'ятка підіймається) і розгинання (стопа стає на п'ятку).

II.6. Поперечний суглоб заплесна (*articulátio társi transvérsa*) — суглоб Шопара — складається з двох частин:

— п'ятково-кубоподібного суглоба (*articulátio calcaneocuboídea*);

— надп'ятково-човноподібного суглоба (*articulátio talonaviculáris*).

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є суглобові поверхні п'яткової, кубоподібної, надп'яткової та човноподібної кісток.

Допоміжні елементи — зв'язки, серед яких особливо важливою є роздвоєна зв'язка (*ligaméntum bifurcátum*). Остання починається на п'ятковій кістці і поділяється на дві зв'язки: п'ятково-човноподібну (*ligaméntum calcaneonaviculáre*) і п'ятково-кубоподібну (*ligaméntum calcaneocuboídeum*). Роздвоєну зв'язку називають ключем Шопарівського суглоба, бо при розсіченні її суглоб розпадається.

Тип суглоба — комбінований.

За формою суглоб п'ятково-кубоподібний плоский, а надп'ятково-човноподібний — кулястий.

Функція — одноосьовий: навколо сагітальної осі відбувається приведення (при цьому піднімається медіальний край стопи) і відведення (при цьому піднімається латеральний край стопи).

II.7. Заплесно-плеснові суглоби (*articulatiónes tarsometatárseae*) — суглоби Лісфранка.

Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є кубоподібна, клиноподібні кістки і основи плеснових кісток.

Допоміжні елементи:

— тильні та підошовні заплесно-плеснові зв'язки (*ligaménta tarsometatársea dorsália et plantária*);
— міжкісткові клино-плеснові зв'язки (*ligaménta cuneometatársea interóssea*).
Тип — суглоби комбіновані.
За формою вони плоскі.
Функція — рухи обмежені.
II.8. М і ж п л е с н о в і с у г л о б и (*articulatiónes intermetatárseae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є основи плеснових кісток.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Суглоби комбіновані, плоскі, рухи в них обмежені.
Суглоби заплесна, заплесно-плеснові суглоби, міжплеснові суглоби формують тверду основу стопи. Кістки стопи, з'єднуючись між собою, утворюють п'ять поздовжніх склепінь і одне поперечне склепіння. Всі поздовжні склепіння починаються на п'ятковій кістці і проходять вздовж плеснових кісток, поперечне склепіння формується на рівні найвищих точок поздовжніх склепінь. Склепіння стопи втримуються зв'язками (пасивні "затяжки" склепінь стопи) і м'язами (активні "затяжки" склепінь стопи). При послабленні "затяжок" склепіння стопи опускаються і розвивається плоска стопа.
II.9. П л е с н о - ф а л а н г о в і с у г л о б и (*articulatiónes metatarsophalángeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є головки плеснових кісток і основи проксимальних фаланг.
Допоміжні елементи: зв'язки.
Кожний з цих суглобів простий, кулястий, триосьовий (рухи типові для кулястих суглобів).
II.10. М і ж ф а л а н г о в і с у г л о б и (*articulatiónes interphálangeae*).
Особливості основних елементів: суглобовими поверхнями є блок проксимальної фаланги і основа середньої фаланги, блок середньої фаланги і основа дистальної фаланги.
Допоміжні елементи: зв'язки.

МІОЛОГІЯ (*MYOLOGIA*) — вчення про м'язи.

М'яз — *músculus, s. myon* (гр.).
Р о з в и т о к. М'язи і фасції переважно розвиваються з міотомів, зокрема з дорсальної частини міотомів розвиваються глибокі м'язи спини, з вентральної частини міо-

томів — м'язи передньої та латеральної поверхні тулуба (м'язи грудей, живота, шиї). Діафрагма розвивається з IV шийного міотома. В кінці 4-го тижня внутрішньоутробного розвитку розвиваються м'язи кінцівок з бруньок кінцівок. З бруньок мезодерми від передніх відділів 4-х нижніх шийних і I грудного міотомів розвиваються м'язи верхніх кінцівок. З бруньок мезодерми від передніх відділів 4-х поперекових і 3-х крижових міотомів розвиваються м'язи нижніх кінцівок і м'язи промежини.

Жувальні та мімічні м'язи, деякі м'язи шиї, м'язи м'якого піднебіння, горла, гортані розвиваються з мезодерми зябрових дуг:

— з I зябрової дуги розвиваються жувальні м'язи, переднє черевце двочеревцевого м'яза, щелепнопід'язиковий м'яз, м'яз-натягач барабанної мембрани, м'яз-натягач піднебінної завіски;

— з II зябрової дуги розвиваються мімічні м'язи, шилопід'язиковий м'яз, заднє черевце двочеревцевого м'яза, підшкірний м'яз шиї, стремінцевий м'яз;

— з III—VI зябрових дуг розвиваються м'язи горла, гортані, м'якого піднебіння.

Згідно розвитку м'язи класифікуються на:

аутохтонні — м'язи, які в процесі розвитку залишаються на місці;

трункофугальні — м'язи, які переміщуються з тулуба на кінцівки;

трункопетальні — м'язи, які переміщуються з кінцівок на тулуб.

Будова. М'яз складається з м'ясистої частини, утвореної пучками м'язових волокон, і сухожилка (*téndo*). Широкий сухожилок називається апоневрозом (*aponeurósis*). В деяких м'язах пучки м'язових волокон перериваються короткими сухожилковими переділками (*intersectiónes tendínei*). М'язові волокна вкриті сполучнотканинною оболонкою — ендомізієм (*endomýsium*). Пучки м'язових волокон вкриває перимізій (*perimýsium*). М'яз вкритий епімізієм (*epimýsium*), який в ділянці сухожилка називається перитендінієм (*peritendíneum*).

При скороченні м'яза один кінець його залишається нерухомим — фіксована точка (*púnctum fíxum*). Ця точка переважно співпадає з початком м'яза. Другий кінець м'яза при скороченні змінює своє положення — рухома (мобільна) точка (*púnctum móbile*). Ця точка співпадає переважно з місцем прикріплення м'яза.

Ф у н к ц і я. М'язи, скорочуючись, виконують рухи кісток у суглобах. М'язи, які виконують протилежні рухи в суглобі, називаються антагоністами. М'язи, які виконують однаковий рух у суглобі, називаються синергістами.

П л а н в и в ч е н н я м ' я з а:

1) назвати м'яз (укр. і лат.);
2) на скелеті прослідкувати початок і прикріплення м'яза;
3) продемонструвати м'яз на трупі;
4) пояснити функцію м'яза (продемонструвати на скелеті і на живій людині (на собі), які рухи і в яких суглобах виконує цей м'яз), знайти його антагоністів та синергістів.

М'язи спини (*músculi dórsi*)

М'язи спини поділяються на поверхневі та глибокі.

1. Поверхневі м'язи спини:

1.1. Т р а п е ц і є п о д і б н и й м ' я з (*músculus trapézius*) — починається від верхньої каркової лінії, зовнішнього потиличного виступу, каркової зв'язки, остистих відростків грудних хребців; прикріплюється до акроміального кінця ключиці, акроміона, лопаткової ості.

Функція: верхні пучки м'яза підіймають плечовий пояс, нижні — опускають. При двосторонньому скороченні зводяться лопатки (зміщення плечового пояса назад), розгинається голова і шия.

1.2. Н а й ш и р ш и й м ' я з с п и н и (*músculus latíssimus dórsi*) — починається від остистих відростків нижніх грудних і всіх поперекових хребців, крижової кістки, клубової кістки, нижніх ребер; прикріплюється до плечової кістки (малого горбка).

Функція: розгинає, приводить, пронує плече (обертає всередину); при фіксованих кінцівках — підтягує тулуб, бере участь у диханні.

1.3. В е л и к и й р о м б о п о д і б н и й м ' я з (*músculus rhomboídeus májor*) і м а л и й р о м б о п о д і б н и й м ' я з (*músculus rhomboídeus mínor*) — починаються від остистих відростків нижніх шийних (малий) і верхніх грудних (великий) хребців; прикріплюються до медіального краю лопатки.

Функція: підіймає лопатку, наближує лопатку до хребта (зміщує плечовий пояс назад), фіксує лопатку.

1.4. М ' я з-п і д і й м а ч лопатки (*músculus levátor scápulae*) — починається від поперечних відростків шийних хребців; прикріплюється до верхнього кута лопатки.

Функція: підіймає лопатку.

1.5. Задній верхній зубчастий м'яз (*músculus serrátus postérior supérior*) — починаться від остистих відростків 2-х нижніх шийних і 2-х верхніх грудних хребців; прикріплюється до II—V ребер.
Функція: підіймає вказані ребра.
1.6. Задній нижній зубчастий м'яз (*músculus serrátus postérior inférior*) — починається від остистих відростків нижніх грудних і верхніх поперекових хребців; прикріплюється до IX—XII ребер.
Функція: опускає нижні ребра.
II. Глибокі м'язи спини:
II.1. Ремінний м'яз голови і шиї (*músculus splénius cápitis et cérvicis*) — починається від остистих відростків шийних (м'яз голови) і грудних (м'яз шиї) хребців; прикріплюється до соскоподібного відростка і верхньої каркової лінії (м'яз голови), до поперечних відростків шийних хребців (м'яз шиї).
Функція: при односторонньому скороченні обертає голову в свою сторону, при двосторонньому скороченні розгинає голову і шию.
II.2. М'яз-випрямляч хребта (*músculus eréctor spínae*) — латеральний тракт глибоких м'язів спини. Цей м'яз починається від крижової кістки, клубової кістки, остистих і поперечних відростків поперекових хребців. Залежно від точок прикріплення м'яз поділяється на три частини:
— клубово-реберний м'яз *(m. iliocostális)* — прикріплюється до ребер;
— найдовший м'яз (*m. longíssimus*) — прикріплюється до поперечних відростків грудних і шийних хребців, соскоподібного відростка;
— остьовий м'яз (*m. spinális*) — прикріплюється до остистих відростків грудних і шийних хребців.
Функція: розгинає хребет; клубово-реберний м'яз опускає ребра, при односторонньому скороченні клубово-реберний і найдовший м'язи можуть виконувати відведення хребта в свою сторону.
II.3. Поперечноостьовий м'яз (*músculus transversospinális*) — медіальний тракт глибоких м'язів спини (лежить під латеральним). Цей м'яз починається від поперечних відростків нижніх хребців; прикріплюється до остистих відростків верхніх хребців; складається з 3 частин (шарів):
— поверхневий шар — півостьовий м'яз (*m. semispinális*) — пучки цього м'яза перекидаються через 5—6 хребців;

— середній шар — б а г а т о р о з д і л ь н і м ' я з и (*mm. multífidi*) — пучки м'язових волокон перекидаються через 3—4 хребці;
— глибокий шар — м ' я з и - о б е р т а ч і (*mm. rotatóres*) — пучки перекидаються через один хребець.
Функція: при односторонньому скороченні виконується обертання хребта, при двосторонньому — розгинання хребта.
II.4. М і ж о с т ь о в і м ' я з и (*músculi interspinàles*) — розгинають хребет.
II.5. М і ж п о п е р е ч н і м ' я з и (*músculi intertransversárii*) — відводять хребет у свою сторону.
II.6. П і д п о т и л и ч н і м ' я з и (*músculi suboccipitáles*):
— великий задній прямий м'яз голови (*m. réctus cápitis postérior májor*) — починається від остистого відростка осьового хребця; прикріплюється до нижньої каркової лінії;
— малий задній прямий м'яз голови (*m. réctus cápitis postérior mínor*) — починається від заднього горбка атланта; прикріплюється до нижньої каркової лінії (лежить під попереднім м'язом);
— нижній косий м'яз голови (*m. oblíquus cápitis inférior*) — починається від остистого відростка осьового хребця; прикріплюється до поперечного відростка атланта;
— верхній косий м'яз голови (*m. oblíquus cápitis supérior*) — починається від поперечного відростка атланта; прикріплюється до нижньої каркової лінії.
Функція: при двосторонньому скороченні підпотиличні м'язи розгинають голову; при односторонньому скороченні — відводять і обертають голову в свою сторону.
Фасції спини:
1. Грудо-поперекова фасція (*fáscia thoracolumbális*) — власна фасція спини — поділяється на два листки:
— поверхневий (задній) листок, який медіально зростається з остистими відростками, а латерально переходить на ребра;
— глибокий (передній) листок, який покриває передню поверхню м'яза-випрямляча хребта.

М'язи грудної клітки (*músculi thorácis*).

М'язи грудної клітки поділяються на поверхневі, або м'язи, які діють на суглоби плечового пояса, та глибокі, або власні м'язи (аутохтонні).
I. Поверхневі м'язи грудної клітки:

I.1. В е л и к и й г р у д н и й м ' я з (*músculus pectorális májor*) — починається від грудинного кінця ключиці, грудини, хрящів II—VII ребер; прикріплюється до плечової кістки (до великого горбка).

Функція: згинає, приводить, пронує (обертає всередину) плече.

I.2. М а л и й г р у д н и й м ' я з (*músculus pectorális mínor*) — лежить під великим грудним м'язом, починається від II—V ребер; прикріплюється до дзьобоподібного відростка лопатки. Функція: зміщує лопатку вниз і вперед.

I.3. П і д к л ю ч и ч н и й м ' я з (*músculus subclávius*) — розміщений між ключицею та 1-м ребром.

Функція: зміщує ключицю вниз.

I.4. П е р е д н і й з у б ч а с т и й м ' я з (*músculus serrátus antérior*) — починається зубцями від 9 верхніх ребер; прикріплюється до медіального краю лопатки.

Функція: зміщує лопатку до тулуба.

Поверхневі м'язи грудної клітки при фіксованих верхніх кінцівках підіймають ребра і таким чином беруть участь у диханні (поверхневі м'язи грудної клітки називають допоміжними дихальними м'язами).

II. Глибокі м'язи грудної клітки:

II.1. З о в н і ш н і м і ж р е б е р н і м ' я з и (*músculi intercostáles extérni*) — починаються від нижнього краю ребра, йдуть зверху вниз і ззаду наперед і прикріплюються до верхнього краю нижнього ребра.

Функція: підіймають ребра, розширюючи грудну клітку, і таким чином беруть участь у диханні (вдих).

II.2. В н у т р і ш н і м і ж р е б е р н і м ' я з и (*músculi intercostáles intérni*) — лежать під зовнішніми, волокна їх йдуть у протилежному напрямку порівняно зі зовнішніми міжреберними м'язами.

Функція: опускають ребра, звужуючи грудну клітку, і таким чином беруть участь у диханні (видих).

II.3. П і д р е б е р н і м ' я з и (*músculi subcostáles*) — лежать на внутрішній поверхні задньої стінки грудної клітки, мають такий же напрямок волокон, як внутрішні міжреберні м'язи, але перекидаються через одне-два ребра.

Функція: опускають ребра при диханні (видих).

II.4. П о п е р е ч н и й м ' я з г р у д н о ї к л і т к и (*músculus transvérsus thorácis*) — розміщений на внутрішній поверхні передньої стінки грудної клітки; починається від тіла грудини, мечоподібного відростка; прикріплюється до хрящів II—VI ребер.

Функція: опускає ребра, беручи участь у диханні (видих).

II.5. Діафрагмальний м'яз (*músculus phrénicus*) — грудочеревна перепона — починається від поперекових хребців (поперекова частина — *párs lumbális*), від хрящів VII—XII ребер (реберна частина — *párs costális*), від задньої поверхні мечоподібного відростка (грудинна частина — *párs sternális*). Волокна всіх вищевказаних частин сходяться в сухожилковий центр (*céntrum tendíneum*). Поперекова частина складається з правої ніжки (*crús déxtrum*) і лівої ніжки (*crús sinístrum*).
Функція: бере участь у диханні.

Діафрагма (*diaphrágma*) — це діафрагмальний м'яз, покритий внутрішньогрудною фасцією і частково плеврою зі сторони грудної порожнини, а також внутрішньочеревною фасцією і очеревиною зі сторони черевної порожнини.
Діафрагма має 3 отвори:
— отвір порожнистої вени (*forámen vénae cávae*), розміщений в сухожилковому центрі;
— аортальний розтвір (*hiátus aórticus*) і стравохідний розтвір (*hiátus esophágeus*), розміщені в поперековій частині діафрагми, утворені переплетенням ніжок діафрагмального м'яза.
В діафрагмі є "слабі" місця, де відсутні м'язові волокна, а є лише фасції та серозні оболонки. Ці "слабі" місця діафрагми парні, розміщені між частинами діафрагмального м'яза і називаються трикутниками діафрагми:
— грудинно-реберний трикутник (*trigónum sternocostále*);
— попереково-реберний трикутник (*trigónum lumbocostále*).
При надмірно широких трикутниках діафрагми можливі діафрагмальні кили (випини вмісту черевної порожнини у грудну).

Фасції грудної клітки:
— поверхнева фасція (*fáscia superficiális*) — охоплює молочну залозу;
— власна фасція (*fáscia própria*) має 2 частини:
грудну (*fáscia pectorális*) і ключичногрудну (*fáscia clavipectorális*);
— внутрішньогрудна фасція (*fáscia endothorácica*) — вистилає стінки грудної порожнини.

М'язи живота (*músculi abdóminis*).

М'язи живота поділяються на 3 групи:
I. Передня група:
I.1. Прямий м'яз живота (*músculus réctus abdóminis*) — починається від передньої поверхні хрящів V—

VII ребер і мечоподібного відростка; прикріплюється до лобкової кістки.

II. Латеральна група:

II.1. Зовнішній косий м'яз живота (*músculus oblíquus extérnus abdóminis*) починається від 8 нижніх ребер; прикріплюється до клубової кістки. Нижній край апоневроза м'яза перекидається між верхньою передньою клубовою остю і лобковим горбком, утворюючи пахвинну (Пупартову) зв'язку (*ligaméntum inguinále Poupárti*).

II.2. Внутрішній косий м'яз живота (*músculus oblíquus intérnus abdóminis*) — лежить під зовнішнім, починається від клубової кістки і прикріплюється до нижнього краю XII, XI, X ребер.

II.3. Поперечний м'яз живота (*músculus transvérsus abdóminis*) — лежить під внутрішнім косим м'язом, починається від внутрішньої поверхні 6 нижніх ребер, від клубової кістки, апоневроз м'яза зростається з апоневрозом такого ж м'яза протилежної сторони.

III. Задня група:

III.1. Квадратний м'яз попереку (*músculus quadrátus lumbórum*) — починається від клубової кістки; прикріплюється до XII ребра і поперечних відростків поперекових хребців.

Функції м'язів живота:

— беруть участь у рухах тулуба, виконуючи згинання, відведення, приведення, обертання;

— утворюючи черевний прес (*prélum abdominále*) відповідають за внутрішньочеревний тиск, втримують нутрощі черевної порожнини;

— беруть участь у диханні (черевний і змішаний типи дихання).

Топографія живота.

I. Живіт поділяють двома умовними горизонтальними лініями на три поверхи:

— верхній поверх — епігастріум (*epigástrium*) — розміщений між реберними дугами, мечоподібним відростком і міжреберною лінією (проходить між хрящами X ребер);

— середній поверх — мезогастріум (*mesogástrium*) — розміщений між міжреберною лінією і міжостьовою лінією (проходить між верхніми передніми остями клубових кісток);

— нижній поверх — гіпогастріум (*hypogástrium*) — розміщений між міжостьовою лінією і лінією, проведеною умовно на рівні пахвинних складок від верхньої передньої клубовоїості до лобкового горбка. Двома вертикальними лініями, проведеними умовно вздовж латеральних країв прямих

м'язів живота від реберної дуги до лобкового горбка, кожний з поверхів розділяється на три окремі ділянки: верхній поверх ділиться на праву підреберну ділянку (*régio hypochondríaca déxtra*), ліву підреберну ділянку (*régio hypochondríaca sinístra*) та епігастральну ділянку (*régio epigástrica*); середній поверх — на праву латеральну ділянку (*régio laterális déxtra*), ліву латеральну ділянку (*régio laterális sinístra*) і пупкову ділянку (*régio umbilicális*); нижній поверх — на праву пахвинну ділянку (*régio inguinális déxtra*), ліву пахвинну ділянку (*régio inguinális sinístra*) і лобкову ділянку (*régio púbica*).

II. Біла лінія живота (*línea álba abdóminis*) — місце зрощення 6 апоневрозів (апоневрозів правих і лівих зовнішніх і внутрішніх косих і поперечних м'язів живота).

III. Піхва прямого м'яза живота (*vágina músculi récti abdóminis*) — утворена апоневрозами м'язів латеральної групи. Передня стінка піхви вище пупка утворена апоневрозом зовнішнього косого м'яза живота і переднім листком апоневроза внутрішнього косого м'яза живота; нижче пупка передня стінка піхви містить 3 апоневрози (апоневрози зовнішнього і внутрішнього косих і поперечного м'язів живота). Задня стінка піхви вище пупка утворена заднім листком апоневроза внутрішнього косого м'яза живота і апоневрозом поперечного м'яза живота; нижче пупка задня стінка піхви утворена лише поперечною фасцією.

IV. Пахвинний канал (*canális inguinális*) проходить зверху вниз, містить сім'яний канатик (у чоловіків) або круглу зв'язку матки (у жінок). Довжина пахвинного каналу приблизно 5 см.

Пахвинний канал має чотири стінки:

— передня — утворена апоневрозом зовнішнього косого м'яза живота;

— задня — поперечною фасцією;

— верхня — нижніми краями внутрішнього косого і поперечного м'язів;

— нижня — пахвинною зв'язкою.

Поверхневе пахвинне кільце (*ánulus inguinális superficiális*) утворене розходженням волокон апоневроза зовнішнього косого м'яза на дві ніжки: медіальну (*crús mediále*) і латеральну (*crús laterále*), міжніжковими волокнами (*fíbrae intercrurâles*) та поверненою зв'язкою (*lig. refléxum*). Медіальна ніжка прикріплюється до лобкового симфіза, латеральна — до лобкового горбка.

Глибоке пахвинне кільце (*ánulus inguinális profúndus*) — це заглибина в задній стінці пахвинного каналу, розташо-

вана латеральніше від латеральної пупкової складки і називається латеральною пахвинною ямкою.

V. Поперековий трикутник Пті (*trigonum lumbále*) — утворений краєм зовнішнього косого м'яза живота, краєм найширшого м'яза спини і гребенем клубової кістки.

Фасції живота:

— поверхнева фасція (*fáscia superficiális*);

— власна фасція (*fáscia própria*);

— внутрішньочеревна фасція (*fáscia endoabdominális*) — вистилає стінки порожнини живота, нижня її частина називається поперечна фасція (*fáscia transversális*).

М'язи голови (*músculi cápitis*).

М'язи голови поділяються на жувальні та мімічні.

I. Жувальні м'язи:

I.1. Власне жувальний м'яз (*músculus masséter*) — починається від нижнього краю виличної кістки і виличної дуги; прикріплюється до жувальної горбистості кута нижньої щелепи.

Функція: підіймає нижню щелепу (закриває рот).

I.2. Висковий м'яз (*músculus temporális*) — починається від вискової ямки (лежить у висковій ямці); прикріплюється до вінцевого відростка нижньої щелепи.

Функція: підіймає нижню щелепу (закриває рот), задні волокна при двосторонньому скороченні зміщують щелепу назад.

I.3. Медіальний крилоподібний м'яз (*músculus pterygoídeus mediális*) починається від крилоподібного відростка клиноподібної кістки; прикріплюється до крилоподібної горбистості кута нижньої щелепи.

Функція: підіймає нижню щелепу (закриває рот).

I.4. Латеральний крилоподібний м'яз (*músculus pterygoídeus laterális*) — починається від крилоподібного відростка і великого крила клиноподібної кістки; прикріплюється до шийки нижньої щелепи.

Функція: при двосторонньому скороченні зміщує нижню щелепу вперед, при односторонньому — вбік.

II. Мімічні м'язи:

Особливості мімічних м'язів:

— прикріплюються до шкіри;

— виконують рухи шкіри;

— не покриті фасціями.

II.1. Надчерепний м'яз (*músculus epicránius*) — має широку сухожилкову частину або сухожилковий шолом

(*gálea aponeurótica*) і м'язові черевця: переднє, або лобове (*vénter frontális*), і заднє, або потиличне (*vénter occipitális*). Функція: підіймає брови, зміщує шкіру чола вверх і назад, утворюючи складки шкіри на чолі ("м'яз здивування").

II.2. Вушні м'язи (*músculi auriculáres antérior, postérior et supérior*) — розвинуті у людей, які вміють рухати вухами.

II.3. М'яз гордіїв (*músculus prócerus*) — утворює поперечні складки на переніссі.

II.4. Коловий м'яз ока (*músculus orbiculáris óculi*) — складається з 3 частин:

— орбітальна частина (*párs orbitális*) — звужує очну щілину;

— повікова частина (*párs palpebrális*) — опускає повіку;

— сльозова частина (*párs lacrimális*) — витискає сльозу зі слізного мішочка.

II.5. М'яз-зморщувач брови (*músculus corrugátor supercílii*) — зводить брови ("сердитий м'яз").

II.6. М'яз-підіймач верхньої губи (*músculus levátor lábii superióris*).

II.7. Малий виличний м'яз (*músculus zygomáticus mínor*) — бере участь в усмішці, зміщує шкіру на вилицях.

II.8. Великий виличний м'яз (*músculus zygomáticus májor*) — бере участь в усмішці, зміщує шкіру на вилиці.

II.9. М'яз сміху (*músculus risórius*) — утворює ямки на щоках при усмішці.

II.10. Коловий м'яз рота (*músculus orbiculáris óris*) — зміщує червону кайму губ ("м'яз поцілунку").

II.11. М'яз-підіймач кута рота (*músculus levátor ánguli óris*) — м'яз доброго (веселого) настрою ("маска комедії").

II.12 М'яз-опускач кута рота (*músculus depréssor ánguli óris*) — м'яз смутку ("маска трагедії").

II.13. М'яз-опускач нижньої губи (*músculus depréssor lábii inferióris*).

II.14. Підборідний м'яз (*músculus mentális*) — зміщує шкіру підборіддя вверх, нижню губу — вверх і вперед ("м'яз образи").

II.15. Щічний м'яз (*músculus buccinátor*) — "м'яз трубачів".

II.16. Носовий м'яз (*músculus nasális*) — має дві частини: поперечну (*párs transvérsa*), яка звужує ніздрі, і крилову (*párs aláris*), яка розширює ніздрі.

Фасції голови:

жувальні м'язи вкриті власними одноіменними фасціями (*fáscia temporális, fáscia massetérica*). Мімічні м'язи фасція-

ми не покриті, лише щічний м'яз з внутрішньої сторони вистелений щічно-горловою фасцією (*fáscia buccopharýngea*).

М'язи шиї (*músculi cólli*).

М'язи шиї поділяються на поверхневі та глибокі.
I. Поверхневі м'язи шиї:
I.1. Підшкірний м'яз (*platýsma*) — лежить під шкірою у вигляді тонкої пластинки.
Функція: зміщує шкіру шиї і кути рота вниз.
I.2. Грудинно-ключично-сосковий м'яз (*músculus sternocleidomastoídeus*) — починається від ручки грудини, грудинного кінця ключиці; прикріплюється до соскоподібного відростка і верхньої каркової лінії.
Функція: при односторонньому скороченні згинає голову в свій бік і повертає голову в протилежний бік; при двосторонньому скороченні втримує голову у вертикальному положенні (розгинає голову).
I.3. Надпід'язикові м'язи (*músculi suprahyoídei*):
щелепно-під'язиковий м'яз (*m. mylohyoídeus*) — починається від щелепнопід'язикової лінії нижньої щелепи; прикріплюється до під'язикової кістки; формує дно ротової порожнини;
двочеревцевий м'яз (*m. digástricus*) — має два черевця: переднє черевце (*vénter antérior*), яке починається від двочеревцевої ямки нижньої щелепи, і заднє (*vénter postérior*), яке починається від соскоподібного відростка; прикріплюється до під'язикової кістки;
підборідно-під'язиковий м'яз (*m. geniohyoídeus*) — починається від підборідної ості нижньої щелепи; прикріплюється до під'язикової кістки;
шило-під'язиковий м'яз (*m. stylohyoídeus*) — починається від шилоподібного відростка вискової кістки; прикріплюється до під'язикової кістки.
Функція: надпід'язикові м'язи підіймають під'язикову кістку; крім того, перші три надпід'язикові м'язи опускають нижню щелепу, беручи участь у ковтанні.
I.4. Підпід'язикові м'язи (*músculi infrahyoídei*):
грудинно-під'язиковий м'яз (*m. sternohyoídeus*) — починається від ручки грудини; прикріплюється до під'язикової кістки;
лопатково-під'язиковий м'яз (*m. omohyoídeus*) — починається від вирізки лопатки; прикріплюється до під'язико-

вої кістки; має два черевця: нижнє (*vénter inférior*) і верхнє (*vénter supérior*);

грудинно-щитовидний м'яз (*m. sternothyroídeus*) — починається від ручки грудини і хряща I ребра; прикріплюється до щитовидного хряща;

щито-під'язиковий м'яз (*m. thyrohyoídeus*) — починається від щитовидного хряща; прикріплюється до під'язикової кістки.

Функція: підпід'язикові м'язи опускають під'язикову кістку, грудинно-щитовидний м'яз опускає гортань, щитопід'язиковий м'яз при фіксованій під'язиковій кістці підіймає гортань.

II. Глибокі м'язи шиї:

II.1. Латеральна група — драбинчасті м'язи (*músculi scaléni*):

передній драбинчастий м'яз (m. scalénus antérior) — починається від поперечних відростків шийних хребців; прикріплюється до I ребра спереду від борозни підключичної артерії;

середній драбинчастий м'яз (m. scalénus médius) — починається від поперечних відростків шийних хребців; прикріплюється до I ребра позаду від борозни підключичної артерії;

задній драбинчастий м'яз (m. scalénus postérior) — починається від поперечних відростків шийних хребців; прикріплюється до II ребра.

Функція: при двосторонньому скороченні згинають шию, при односторонньому — відводять у свій бік, при фіксованій шиї підіймають I та II ребра.

Між переднім і середнім драбинчастими м'язами є міжм'язовий міждрабинчастий простір (*spátium interscalénum*), в якому проходить підключична артерія; спереду від переднього драбинчастого м'яза знаходиться переддрабинчастий простір *(spátium anterscalénum)*, в якому проходить підключична вена.

II.2. Медіальна група — передхребтові м'язи (*músculi prevertebráles*):

довгий м'яз голови і шиї (*m. lóngus cápitis et cérvicis*) — лежить на тілах шийних хребців; прикріплюється до основної частини потиличної кістки;

передній і латеральний прямі м'язи голови (mm. récti cápitis anterior et laterális) — йдуть від латеральної маси (передній) і поперечного відростка (латеральний) атланта до потиличної кістки.

Функція: згинають шию і голову.

Фасції шиї (за Шевкуненком):
поверхнева фасція шиї (*fáscia cólli superficiális*) покриває підшкірний м'яз шиї;
поверхневий листок власної фасції шиї (*lámina superficiális fásciae cólli própriae*) — покриває грудинно-ключично-сосковий м'яз та надпід'язикові м'язи;
глибокий листок власної фасції шиї (*lámina profúnda fásciae cólli própriae*) — "парус шиї" — покриває підпід'язикові м'язи шиї;
внутрішньошийна фасція (*fáscia endocervicális*) — покриває органи порожнини шиї, складається з двох листків: вісцерального і парієтального;
передхребтова фасція (*fáscia prevertebrális*) — покриває глибокі м'язи шиї.
Міжфасціальні простори:
міжапоневротичний надгрудинний простір (*spátium interaponeuróticum suprasternále*) — розміщений між поверхневим і глибоким листками власної фасції шиї;
передвісцеральний простір (*spátium previscerále*) — знаходиться між листками внутрішньошийної фасції;
завісцеральний простір (*spátium retrovisceràle*) — знаходиться між внутрішньошийною і передхребтовою фасціями.

Топографія шиї:

I. Медіальний трикутник шиї (*trigónum mediále*) — обмежений серединною лінією шиї, нижньою щелепою, грудинно-ключично-сосковим м'язом. Цей трикутник поділяється на:
сонний трикутник (*trigónum caróticum*), обмежений грудинно-ключично-сосковим м'язом, заднім черевцем двочеревцевого м'яза і верхнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза. В цьому трикутнику знаходиться судинно-нервовий пучок шиї;
лопатково-трахеальний трикутник (*trigónum omotracheále*), обмежений грудинно-ключично-сосковим м'язом, верхнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза і серединною лінією шиї. В цьому трикутнику лежить трахея;
піднижньощелепний трикутник (*trigónum submandibuláre*), обмежений нижньою щелепою і черевцями двочеревцевого м'яза. Тут лежить піднижньощелепна слинна залоза;
язиковий трикутник Пирогова (*trigónum linguále Pirogóvi*), обмежений щелепно-під'язиковим м'язом, заднім черевцем

двочеревцевого м'яза і під'язиковим нервом. В цьому трикутнику проходить язикова артерія і язикова вена;
підпідборідний трикутник (*trigónum submentále*), обмежений переднім черевцем двочеревцевого м'яза, серединною лінією шиї та під'язиковою кісткою. Тут знаходяться підпідборідні лімфатичні вузли.
II. Латеральний трикутник шиї (*trigónum laterále*) — обмежений заднім краєм грудинно-ключично-соскового м'яза, трапецієподібним м'язом і ключицею. Цей трикутник поділяється на:
лопатково-ключичний трикутник (*trigónum omoclaviculáre*), обмежений грудинно-ключично-сосковим м'язом, нижнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза і ключицею. В цьому трикутнику лежить судинно-нервовий пучок (стовбури плечового сплетення, підключичні артерія і вена та ін.);
лопатковотрапецієподібний трикутник (*trigónum omotrapezoídeum*), обмежений грудинно-ключично-сосковим м'язом, нижнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза, трапецієподібним м'язом. Тут знаходяться нерви шийного сплетення.

М'язи верхньої кінцівки *(músculi mémbri superióris)*

I. М'язи плечового пояса (*músculi cínguli mémbri superióris*):
I.1. Дельтоподібний м'яз (*músculus deltoídeus*) — починається від ключиці і лопатки (акроміона, ості лопатки); прикріплюється до дельтоподібної горбистості плечової кістки.
Функція: відводить руку (плече), передні волокна м'яза виконують згинання, а задні — розгинання плеча.
1.2. Надостьовий м'яз (*músculus supraspinátus*) — починається в однсіменній ямці лопатки; прикріплюється до великого горбка плечової кістки.
Функція: відводить руку (плече).
1.3. Підостьовий м'яз (*músculus infraspinátus*) — починається в одноіменній ямці лопатки; прикріплюється до великого горбка плечової кістки.
Функція: обертає плече назовні (супінація плеча).
1.4. Малий круглий м'яз (*músculus téres mínor*) — починається від тильної поверхні лопатки; прикріплюється до великого горбка плечової кістки.
Функція: обертає плече назовні (супінація).

I.5. Великий круглий м'яз (*músculus téres májor*) — починається від нижнього кута лопатки; прикріплюється до малого горбка плечової кістки.
Функція: обертає плече всередину (пронація), розгинає і приводить руку (плече).
I.6. Підлопатковий м'яз (*músculus subscapuláris*) — починається в одноіменній ямці лопатки; прикріплюється до малого горбка плечової кістки.
Функція: обертає плече всередину (пронація), приводить руку (плече).
II. М'язи вільної верхньої кінцівки (*músculi mémbri superióris líberi*):
II.1. М'язи плеча (*músculi bráchii*):
— передня група — згиначі:
II.1.1. *Дзьобо-плечовий м'яз (músculus coracobrachiális)* — починається від дзьобоподібного відростка лопатки; прикріплюється до плечової кістки.
Функція: згинає і приводить плече.
II.1.2. *Двоголовий м'яз плеча (músculus bíceps bráchii)* — починається двома головками: довгою головкою (*cáput lóngum*) — від верхнього краю суглобової западини лопатки і короткою головкою (*cáput bréve*) від дзьобоподібного відростка лопатки; прикріплюється до горбистості променевої кістки.
Функція: згинає плече і передпліччя.
II.1.3. *Плечовий м'яз (músculus brachiális)* — починається від плечової кістки; прикріплюється до горбистості ліктьової кістки.
Функція: згинає передпліччя.
— задня група — розгиначі:
II.1.4. *Триголовий м'яз плеча (músculus tríceps bráchii)* — починається трьома головками: довгою головкою (*cáput lóngum*) — від нижнього краю суглобової западини лопатки, медіальною і латеральною головками від плечової кістки; прикріплюється до ліктьового відростка.
Функція: розгинає плече і передпліччя.
II.1.5. *Ліктьовий м'яз (músculus ancóneus)* — починається на задній поверхні латерального надвиростка плечової кістки; прикріплюється до ліктьового відростка.
Функція: розгинає передпліччя.
II. 2. М'язи передпліччя (*músculi antebráchii*):
— передня група — пронатори і згиначі. Більшість м'язів передньої групи починаються від медіального надвиростка плечової кістки; прикріплюються до кісток передпліччя та кисті:

II.2.1. *Круглий пронатор (músculus pronátor téres)* — обертає передпліччя всередину (пронація).
II.2.2. *Квадратний пронатор (músculus pronátor quadrátus)* — починається від передньої поверхні нижньої третини ліктьової кістки; прикріплюється до передньої поверхні нижньої третини променевої кістки.
Функція: обертає передпліччя всередину (пронація).
II.2.3. *Променевий згинач зап'ястка (músculus fléxor cárpi radiális)* — прикріплюється до основи II п'ясткової кістки.
Функція: згинає і відводить кисть.
II.2.4. *Ліктьовий згинач зап'ястка (músculus fléxor cárpi ulnáris)* — прикріплюється до кісток зап'ястка та основи V п'ясткової кістки. Функція: згинає і приводить кисть.
II.2.5. *Довгий долонний м'яз (músculus palmáris lóngus)* — згинає кисть.
II.2.6. *Поверхневий згинач пальців (músculus fléxor digitórum superficiális)* — прикріплюється до основ середніх фаланг II—V пальців.
Функція: згинає кисть, згинає середні фаланги II—V пальців.
II.2.7. *Глибокий згинач пальців (músculus fléxor digitórum profúndus)* — прикріплюється до основ дистальних фаланг II—V пальців.
Функція: згинає дистальні фаланги II—V пальців.
II.2.8. *Довгий згинач великого пальця (músculus fléxor póllicis lóngus)* — прикріплюється до основи дистальної фаланги великого пальця.
Функція: згинає дистальну фалангу великого пальця.
II.2.9. *Плечо-променевий м'яз (músculus brachioradiális)* — починається від плечової кістки; прикріплюється до латеральної поверхні нижньої третини променевої кістки.
Функція: згинає передпліччя.
— задня група — супінатори і розгиначі. Більшість м'язів задньої групи починаються від латерального надвиростка плечової кістки; прикріплюються до кісток передпліччя та кисті.
II.2.10. *Супінатор (músculus supinátor)* — прикріплюється до латеральної поверхні верхньої третини променевої кістки.
Функція: обертає передпліччя назовні (супінація).
II.2.11. *Довгий променевий розгинач зап'ястка (músculus exténsor cárpi radiális lóngus)* — прикріплюється до основи II п'ясткової кістки.
Функція: розгинає і відводить кисть.

II.2.12. *Короткий променевий розгинач зап'ястка (músculus exténsor cárpi radiális brévis)* — прикріплюється до основи III п'ясткової кістки.
Функція: розгинає кисть.
II.2.13. *Ліктьовий розгинач зап'ястка (músculus exténsor cárpi ulnáris)* — прикріплюється до основи V п'ясткової кістки.
Функція: розгинає і приводить кисть.
II.2.14. *Довгий відвідний м'яз великого пальця (músculus abdúctor póllicis lóngus)* — починається від задньої поверхні променевої та ліктьової кісток; прикріплюється до основи I п'ясткової кістки.
Функція: відводить великий палець.
II.2.15. *Короткий розгинач великого пальця (músculus exténsor póllicis brévis)* — починається від задньої поверхні променевої кістки; прикріплюється до основи проксимальної фаланги великого пальця.
Функція: розгинає проксимальну фалангу великого пальця.
II.2.16. *Довгий розгинач великого пальця (músculus exténsor póllicis lóngus)* — починається від задньої поверхні ліктьової кістки; прикріплюється до основи дистальної фаланги великого пальця.
Функція: розгинає дистальну фалангу великого пальця.
II.2.17. *Розгинач вказівного пальця (músculus exténsor índicis)* — починається від задньої поверхні ліктьової кістки; прикріплюється до проксимальної фаланги вказівного пальця.
Функція: розгинає вказівний палець.
II.2.18. *Розгинач пальців (músculus exténsor digitórum)* — прикріплюється до основ середніх та дистальних фаланг II—V пальців.
Функція: розгинає II—V пальці.
II.2.19. *Розгинач мізинця (músculus exténsor dígiti mínimi)* — прикріплюється до основ середньої та дистальної фаланг мізинця.
Функція: розгинає мізинець.
II.3. М'язи кисті *(músculi mánus):*
II.3.1. Латеральна група — *м'язи підвищення великого пальця (músculi thénar):*
— короткий відвідний м'яз великого пальця *(m. abdúctor póllicis brévis)* — відводить великий палець;
— короткий згинач великого пальця *(m. fléxor póllicis brévis)* — згинає проксимальну фалангу великого пальця;

— протиставний м'яз великого пальця (*m. oppónens pólli-cis*) — протиставить великий палець мізинцю та іншим пальцям;
— привідний м'яз великого пальця (*m. addúctor póllicis*) — приводить великий палець.
II.3.2. Медіальна група — *м'язи підвищення мізинця (músculi hypothénar):*
— короткий долонний м'яз (*m. palmáris brévis*) — натягує долонний апоневроз;
— відвідний м'яз мізинця (*m. abdúctor dígiti mínimi*) — відводить мізинець;
— короткий згинач мізинця (*m. fléxor dígiti mínimi brévis*) — згинає проксимальну фалангу мізинця;
— протиставний м'яз мізинця (*m. oppónens dígiti mínimi*) — протиставить мізинець великому пальцю.
II.3.3. Середня група — *м'язи долоні (músculi pálmae):*
— 4 червоподібні м'язи (*mm. lumbricáles*) — згинають проксимальні, розгинають середні та дистальні фаланги II—V пальців;
— 3 долонні міжкісткові м'язи *(mm. interóssei palmáres)* — виконують приведення II—V пальців;
— 4 тильні міжкісткові м'язи *(mm. interóssei dorsáles)* — виконують відведення II—V пальців.
На тилі кисті м'язів немає.

Фасції верхньої кінцівки:
поверхнева фасція;
власна фасція, яка в ділянці плечового пояса називається дельтоподібною (*fáscia deltoídea*), в ділянці плеча — фасцією плеча (*fáscia bráchii*), в ділянці передпліччя — фасцією передпліччя (*fáscia antebráchii*), в ділянці кисті — тильною фасцією кисті (*fáscia dorsális mánus*). В нижній 1/3 передпліччя фасція передпліччя потовщується і утворює на тильній поверхні удержувач розгиначів (*retináculum extensórum*), а на долонній поверхні — удержувач згиначів (*retináculum flexórum*). Під удержувачем розгиначів утворюється шість каналів, в кожному з яких проходять сухожилки м'язів, вкриті синовіальними піхвами. В 1-му каналі проходять сухожилки довгого відвідного м'яза великого пальця і короткого розгинача великого пальця, в 2-му каналі — довгого і короткого променевих розгиначів зап'ястка, в 3-му каналі — довгого розгинача великого пальця, в 4-му каналі — розгинача вказівного пальця і розгинача пальців, в 5-му каналі — розгинача мізинця, в 6-му каналі — ліктьового розгинача зап'ястка. Під удержувачем

згиначів утворюється 3 канали: 1) зап'ястковий канал (*canális carpális*), який містить синовіальні піхви: сухожилків поверхневого та глибокого згиначів пальців (*vágina synoviális commúnis mm. flexórum*), а також довгого згинача великого пальця (*vágina téndinis músculi flexóris póllicis lóngi*). Синовіальна піхва сухожилка довгого згинача великого пальця продовжується до дистальної фаланги великого пальця; синовіальна піхва сухожилків згиначів пальців переривається на долоні, продовжується лише на сухожилку до дистальної фаланги мізинця. II—IV пальці мають ізольовані синовіальні піхви на рівні від основ проксимальних фаланг до дистальних фаланг. Тому при запальних процесах великого пальця і мізинця запалення може розповсюджуватися на кисть і передпліччя, а запальні процеси II-IV пальців більш імовірно будуть обмежені (в межах відповідного пальця);
2) променевий канал зап'ястка (*canális cárpi radiális*) — містить синовіальну піхву сухожилка променевого згинача зап'ястка (*vágina synoviális téndinis músculi flexóris cárpi radiális);*
3) ліктьовий канал зап'ястка (*canális cárpi ulnáris)* — містить ліктьовий нерв, ліктьові артерію та вени.

Топографія верхньої кінцівки:
— дельто-грудна борозна (*súlcus deltoideopectorális)* — розміщена між дельтоподібним і великим грудним м'язами;
— пахвова порожнина (*cávitas axillάris)* — має чотири стінки: передню, утворену великим і малим грудними м'язами; задню, утворену найширшим м'язом спини, підлопатковим і великим круглим м'язами; медіальну — переднім зубчастим м'язом; латеральну, утворену плечовою кісткою, двоголовим та дзьобоплечовим м'язами. На задній стінці знаходиться трикутний простір, обмежений хірургічною шийкою плечової кістки, великим круглим і підлопатковим м'язами. Цей простір довгою головкою триголового м'яза ділиться на два отвори:
латеральний — 4-сторонній (*forámen quadriláterum*) і медіальний — 3-сторонній (*forámen triláterum*);
передня стінка пахвової порожнини поділяється на три трикутники:
ключично-грудний (*trigónum clavipectorále*), обмежений ключицею і верхнім краєм малого грудного м'яза;
грудний (*trigónum pectorále*), який відповідає малому грудному м'язу (обмежений верхнім та нижнім краями малого грудного м'яза);

підгрудний (*trigónum subpectoràle*), обмежений нижнім краєм малого грудного м'яза і нижнім краєм великого грудного м'яза;
— плечом'язовий канал (*canális humeromusculáris*) — канал променевого нерва (*canális nérvi radiális*) — спіральний канал (*canális spirális*) — утворений борозною променевого нерва (спіральною борозною) і триголовим м'язом;
— між плечовим м'язом і двоголовим м'язом є медіальна і латеральна двоголові борозни (*súlcus bicipitális mediális et súlcus bicipitális laterális*);
— ліктьова ямка (*fóssa cubitális*) — утворена плечо-променевим м'язом (латерально), круглим пронатором (медіально) і плечовим м'язом (дно);
— між м'язами передпліччя є три борозни: ліктьова (*súlcus ulnáris*), яка знаходиться між ліктьовим згиначем зап'ястка і поверхневим згиначем пальців; серединна (*súlcus mediánus*) — між поверхневим згиначем пальців і променевим згиначем зап'ястка; променева (*súlcus radiális*) — між променевим згиначем зап'ястка і плечо-променевим м'язом.
В усіх борознах, ямках, каналах, отворах, трукутниках, порожнинах проходять судинно-нервові пучки.

М'язи нижньої кінцівки (*músculi mémbri inferióris*)

I. М'язи тазового пояса (*músculi cíngulí mémbri inferióris*):
I.1. Клубово-поперековий м'яз (*músculus iliopsóas*) — починається двома м'язами: клубовим м'язом (*m. iliácus*), який лежить у клубовій ямці, і великим поперековим м'язом (*m. psóas májor*), який починається від поперекових хребців. Обидва м'язи з'єднуються в клубово-поперековий, що виходить через м'язову лакуну і прикріплюється до малого вертлюга.
Функція: згинає стегно, при фіксованих кінцівках згинає тулуб.
1.2. Великий сідничний м'яз (*músculus glúteus máximus*) — починається від сідничної поверхні клубової кістки, прикріплюється до сідничної горбистості стегнової кістки.
Функція: розгинає стегно, при фіксованих кінцівках розгинає тулуб.
1.3. Середній сідничний м'яз (*músculus glúteus médius*) — лежить під попереднім м'язом, починається від сідничної поверхні клубової кістки; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: відводить стегно.

1.4. М а л и й с і д н и ч н и й м ' я з *(músculus glúteus mínimus)* — знаходиться під середнім сідничним м'язом, починається від сідничної поверхні клубової кістки; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: відводить стегно.
1.5. М ' я з - н а т я г а ч ш и р о к о ї ф а с ц і ї *(músculus ténsor fásciae látae)* — починається від верхньої передньої клубової ості та клубового гребеня, переходить у клубово-великогомілковий тракт, прикріплюється до латерального виростка великогомілкової кістки.
Функція: згинає стегно.
1.6. Г р у ш о п о д і б н и й м ' я з *(músculus pirifórmis)* — починається на тазовій поверхні крижової кістки, виходить з порожнини таза через великий сідничий отвір; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: обертає стегно назовні (супінація).
1.7. В н у т р і ш н і й з а т у л ь н и й м ' я з *(músculus obturatórius intérnus)* — починається від внутрішнього краю затульного отвору, проходить через малий сідничий отвір; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: обертає стегно назовні (супінація).
1.8. Б л и з н ю к о в і м ' я з и *(músculi gemélli)* — верхній близнюковий м'яз починається від сідничої ості, нижній — від сідничого горба; обидва м'язи прикріплюються до великого вертлюга.
Функція: обертають стегно назовні (супінація).
1.9. З о в н і ш н і й з а т у л ь н и й м ' я з *(músculus obturatórius extérnus)* — починається від зовнішнього краю затульного отвору; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: обертає стегно назовні (супінація).
1.10. К в а д р а т н и й м ' я з с т е г н а *(músculus quadrátus fémoris)* — починається від сідничого горба; прикріплюється до великого вертлюга.
Функція: обертає стегно назовні (супінація).
II. М'язи вільної нижньої кінцівки *(músculi mémbri inferióris líberi)*
II.1. М ' я з и с т е г н а *(músculi fémoris)*:
— передня група:
II.1.1. *Чотириголовий м'яз стегна (músculus quadríceps fémoris)* — починається 4-ма головками: прямий м'яз стегна *(m. réctus fémoris)* — від нижньої передньої клубової ості, латеральний, медіальний і проміжний широкі м'язи *(m. vástus laterális, mediális et intermédius)* — від шорсткої лінії стегнової кістки; прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Функція: розгинає гомілку, прямий м'яз стегна бере участь у згинанні стегна.

II.1.2. *Кравецький м'яз (músculus sartórius)* — починається від верхньої передньої клубової ості; прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Функція: згинає стегно в кульшовому суглобі і згинає гомілку в колінному суглобі.

— задня група:

II.1.3. *Півсухожилковий м'яз (músculus semitendinósus)* — починається від сідничого горба; прикріплюється до великогомілкової кістки.

Функція: розгинає стегно і згинає гомілку.

II.1.4. *Півперетинчастий м'яз (músculus semimembranósus)* — починається від сідничого горба; прикріплюється 3-ма пучками, формуючи "глибоку гусячу лапку": один пучок приєднується до великогомілкової колатеральної зв'язки, другий — утворює косу підколінну зв'язку, третій — прикріплюється до великогомілкової кістки.

Функція: розгинає стегно і згинає гомілку.

II.1.5. *Двоголовий м'яз стегна (músculus bíceps fémoris)* — починається двома головками: довгою — від сідничого горба, і короткою від стегнової кістки; прикріплюється до головки малогомілкової кістки.

Функція: розгинає стегно і згинає гомілку.

— медіальна група — м'язи медіальної групи починаються від лобкової кістки; прикріплюються до стегнової кістки; виконують приведення стегна. До медіальної групи відносяться наступні м'язи:

II.1.6. *Гребінний м'яз (músculus pectíneus).*

II.1.7. *Довгий привідний м'яз (músculus addúctor lóngus).*

II.1.8. *Короткий привідний м'яз (músculus addúctor brévis).*

II.1.9. *Великий привідний м'яз (músculus addúctor mágnus).*

II.1.10. *Стрункий (ніжний) м'яз (músculus grácilis).*

II.2. М'язи гомілки *(músculi crúris)*

— передня група:

II.2.1. *Передній великогомілковий м'яз (músculus tibiális antérior)* — починається від латерального виростка і латеральної поверхні великогомілкової кістки; прикріплюється до медіальної клиноподібної кістки і основи I плеснової кістки.

Функція: розгинає стопу (ставить стопу на п'ятку).

II.2.2. *Довгий розгинач пальців (músculus exténsor digitórum lóngus)* — починається від латерального виростка великогомілкової кістки, передньої поверхні малогомілкової кіст-

ки; прикріплюється до основ середніх і дистальних фаланг II—V пальців.
Функція: розгинає II—V пальці, розгинає стопу.
II.2.3. *Довгий розгинач великого пальця (músculus exténsor hállucis lóngus)* — лежить між попередніми м'язами, починається від передньої поверхні малогомілкової кістки; прикріплюється до основи дистальної фаланги великого пальця.
Функція: розгинає великий палець, бере участь у розгинанні стопи.
— латеральна група:
II.2.4. *Довгий малогомілковий м'яз (músculus peronéus lóngus)* — починається від головки і латеральної поверхні малогомілкової кістки; прикріплюється до основи I та II плеснових кісток.
Функція: пронує стопу, підіймаючи її латеральний край.
II.2.5. *Короткий малогомілковий м'яз (músculus peronéus brévis)* — починається від латеральної поверхні малогомілкової кістки; прикріплюється до основи V плеснової кістки.
Функція: підіймає латеральний край стопи.
— задня група:
II.2.6. *Триголовий м'яз литки (músculus tríceps súrae)* — починається 3-ма головками: латеральною і медіальною головками литкового м'яза *(m. gastrocnémius)* від виростків стегнової кістки і камбалоподібним м'язом *(m. sóleus)* від задньої поверхні великогомілкової кістки; прикріплюється масивним п'ятковим (Ахілловим) сухожилком *(téndo calcáneus s. Achíllis)* до п'яткового горба п'яткової кістки.
Функція: згинає стопу (ставить стопу на пальці).
II.2.7. *Підошовний м'яз (músculus plantáris)* — починається від латерального надвиростка стегнової кістки; прикріплюється до п'яткового горба.
Функція: згинає гомілку і стопу.
II.2.8. *Підколінний м'яз (músculus poplíteus)* — починається від латерального виростка стегна; прикріплюється до задньої поверхні великогомілкової кістки.
Функція: згинає гомілку, при зігнутому коліні обертає гомілку всередину.
II.2.9. *Довгий згинач пальців (músculus fléxor digitórum lóngus)* — починається на задній поверхні великогомілкової кістки; прикріплюється до основи дистальних фаланг II—V пальців.
Функція: згинає II—V пальці, згинає стопу.

II.2.10. *Довгий згинач великого пальця (músculus fléxor hállucis lóngus)* — починається від малогомілкової кістки; прикріплюється до дистальної фаланги великого пальця.
Функція: згинає великий палець, приймає участь у згинанні стопи.
II.2.11. *Задній великогомілковий м'яз (músculus tibiális postérior)* — починається від латерального виростка і задньої поверхні великогомілкової кістки, від задньої поверхні малогомілкової кістки; прикріплюється до кісток заплесна та основи IV плеснової кістки.
Функція: згинає стопу, супінує стопу.
Останні 4 м'язи — це глибокі м'язи задньої групи.
II.3. М'язи стопи *(músculi pédis):*
II.3.1. *Тильні м'язи:*
— короткий розгинач пальців *(m. exténsor digitórum brévis)* — розгинає пальці;
— короткий розгинач великого пальця *(m. exténsor hállucis brévis)* — розгинає великий палець.
II.3.2. *Підошовні м'язи:*
м'язи медіальної групи:
відвідний м'яз великого пальця *(m. abdúctor hállucis);*
короткий згинач великого пальця *(m. fléxor hállucis brévis);*
привідний м'яз великого пальця *(m. addúctor hállucis);*
м'язи латеральної групи:
відвідний м'яз мізинця *(m. abdúctor dígiti mínimi);*
короткий згинач мізинця *(m. fléxor dígiti mínimi brévis);*
протиставний м'яз мізинця *(m. oppónens dígiti mínimi);*
м'язи середньої групи:
короткий згинач пальців *(m. fléxor digitórum brévis);*
квадратний м'яз підошви *(m. quadrátus plántae)* — згинає пальці;
4 червоподібні м'язи *(mm. lumbricáles)* — згинають проксимальні фаланги і розгинають середні та дистальні фаланги II—V пальців;
3 підошовні міжкісткові м'язи *(mm. interóssei plantáres)* — приводять II—V пальці;
4 тильні міжкісткові м'язи *(músculi interóssei dorsáles)* — відводять II—V пальці.

Фасції нижньої кінцівки:
— поперекова фасція *(fáscia psoatis)*, яка покриває великий поперековий м'яз;
— клубова фасція *(fáscia iliaca)* — покриває клубовий м'яз, формує клубовогребінну дугу *(árcus iliopectíneus)*, яка пере-

кидається між пахвинною зв'язкою і клубово-лобковим підвищенням;

— сіднична фасція *(fáscia glútea)* — покриває великий сідничний м'яз;

— широка фасція стегна *(fáscia láta)* — покриває м'язи стегна. У верхній третині передньої поверхні стегна широка фасція складається з 2-х листків: глибокого і поверхневого. Поверхневий листок закінчується серпоподібним краєм *(márgo falcifórmis)*, який має нижній та верхній ріжки *(córnu supérius et intérius)*. Ріжки обмежують підшкірний розтвір *(hiátus saphénus)*, прикритий решітчастою фасцією *(fáscia cribrósa)*. Підшкірний розтвір має форму овальної ямки *(fóssa ovális)*. На латеральній поверхні стегна і гомілки фасція потовщується і утворює клубово-гомілковий тракт *(tráctus iliotibiális)*. Широка фасція стегна переходить далі у фасцію гомілки;

— фасція гомілки *(fáscia crúris)* — покриває м'язи гомілки, потовщуючись, утворює на передній поверхні верхній удержувач розгиначів *(retináculum extensórum supérius)* та нижній удержувач розгиначів *(retináculum extensórum inférius)*, на задній поверхні — удержувач згиначів *(retináculum flexórum)*, на латеральній поверхні — верхній та нижній удержувачі малогомілкових м'язів *(retináculum musculórum peroneórum supérius et inférius)*. Під верхнім удержувачем розгиначів знаходяться сухожилки м'язів гомілки (передньої групи). Під нижнім удержувачем розгиначів утворюється три канали, вистелених синовіальними піхвами. В медіальному каналі лежить піхва сухожилка переднього великогомілкового м'яза, в середньому — довгого розгинача великого пальця, в латеральному — довгого розгинача пальців. Під удержувачем згиначів теж утворюється три канали, вистелені синовіальними піхвами. В медіальному каналі знаходиться піхва сухожилка заднього великогомілкового м'яза, в середньому — довгого згинача пальців, в латеральному — довгого згинача великого пальця. Під верхнім удержувачем малогомілкових м'язів лежить спільна синовіальна піхва малогомілкових м'язів. Під нижнім удержувачем малогомілкових м'язів утворюється два канали, вистелених синовіальними піхвами: синовіальна піхва сухожилка короткого малогомілкового м'яза і синовіальна піхва сухожилка довгого малогомілкового м'яза.

Топографія нижньої кінцівки:

— грушоподібний м'яз, виходячи через великий сідничий отвір, поділяє його на **надгрушоподібний отвір** *(forámen suprapirifórme)* і **підгрушоподібний отвір** *(forámen infrapirifórme)*;

— простір між лобковою кісткою та пахвинною зв'язкою поділяється клубово-гребінною дугою на **м'язову** (латеральну) **лакуну** *(lacúna musculórum)* та **судинну** (медіальну) **лакуну** *(lacúna vasórum)*;

— **стегновий трикутник** *(trigónum femorále)* обмежений пахвинною зв'язкою, кравецьким м'язом і довгим привідним м'язом;

— між клубово-поперековим і гребінним м'язами знаходиться **клубово-гребінна борозна** *(súlcus iliopectíneus)*;

— **привідний канал** *(canális adductórius)* утворений медіальним широким м'язом, великим привідним м'язом і привідною пластикою *(lámina vastoadductória)*;

— **підколінна ямка** *(fóssa poplítea)* — обмежена зверху двоголовим м'язом стегна, півсухожилковим та півперетинчастим м'язами, знизу — головками литкового м'яза;

— **гомілково-підколінний канал** *(canális cruropopliteus)* розміщений між камбалоподібним м'язом і глибокими м'язами задньої групи гомілки;

— **верхній м'язовомалогомілковий канал** *(canális musculoperonéus supérior)* — знаходиться між малогомілковою кісткою і довгим малогомілковим м'язом;

— **нижній м'язовомалогомілковий канал** *(canális musculoperonéus inférior)* утворений малогомілковою кісткою, довгим згиначем великого пальця і заднім великогомілковим м'язом;

— **медіальна підошовна борозна** *(súlcus plantáris mediális)* — розміщена між коротким згиначем пальців і відвідним м'язом великого пальця; **латеральна підошовна борозна** *(súlcus plantáris laterális)* — між коротким згиначем пальців і відвідним м'язом мізинця;

— **стегновий канал** *(canális femorális)*. В нормі цього каналу немає. Є лише стегнове кільце *(ánulus femorális)*, розміщене в медіальному куті судинної лакуни, обмежене латерально стегновою веною, спереду і зверху — пахвинною зв'язкою, медіально—лакунарною зв'язкою *(lig. lacunáre)*, ззаду — гребінною зв'язкою *(lig. pectinále)*. Якщо кільце надмірно широке, то органи порожнини таза можуть виходити через нього і утворювати випин — стегнову килу. Кила спричинює утворення стегнового каналу, стінками

якого латерально буде стегнова вена, ззаду — глибокий листок широкої фасції стегна, спереду — пахвинна зв'язка і поверхневий листок широкої фасції стегна. Вихідним отвором стегнового каналу служить підшкірний розтвір.
В усіх топографічних утворах нижньої кінцівки лежать важливі судинно-нервові пучки.

СПЛАНХНОЛОГІЯ (*SPLANCHNOLÓGIA*) — вчення про нутрощі.

Нутрощі — *splánchna* (гр.), *s. víscera* (лат.) — це внутрішні органи, які лежать у порожнинах тіла (ротовій, порожнині шиї, грудній, черевній, тазовій) і забезпечують в організмі обмінні процеси зі зовнішнім середовищем.
(Внутрішні органи — більш широке поняття, це всі утвори, які лежать під шкірою).
Нутрощі об'єднуються в системи (травна, дихальна, сечостатева).

Розвиток нутрощів.

На 3-му тижні внутрішньоутробного розвитку внаслідок закінчення гаструляції утворюються три зародкові листки (ектодерма, мезодерма, ентодерма) та осьовий комплекс зачатків. Мезодерму розрізняють:

— дорсальну (сегментовану)
— проміжну (ніжки)
— вентральну (несегментовану)

Вентральна (несегментована) мезодерма поділяється на вісцеральну і парієтальну. Власне з вісцеральної мезодерми та з ентодерми формується первинна кишка, з якої розвивається травна і дихальна системи. Первинна кишка утворюється на 3—4-му тижні внутрішньоутробного розвитку і складається з двох шарів: внутрішнього — ентодерми, зовнішнього — вісцеральної мезодерми. З ентодерми первинної кишки розвивається епітелій і залози травного та дихального трактів, з вісцеральної мезодерми — епітелій серозної оболонки; всі інші шари органів розвиваються з мезенхіми (зародкової сполучної тканини, яка є похідною вісцеральної та парієтальної мезодерми). Первинна кишка має 3 відділи; передній, середній і задній. Первинна кишка сліпо закінчується в головному і каудальному кінцях ембріона. У 4—5-тижневих ембріонів в ділянці голови і в каудальній частині тіла з'являються дві ямки, які поступово заглиблюються до зустрічі зі сліпими кінцями первинної кишки, потім проориваються, утворючи ротовий і клоачний отвори первинної кишки. Клоака поділяється з часом на

анальний і сечостатевий отвори. Парієтальна мезодерма прилягає до внутрішньої поверхні стінки тіла. Між парієтальною і вісцеральною мезодермою формується внутрішньозародкова порожнина тіла — целом (*celoma*). На 3—5-му тижні суцільний целом розділяється на відділи трьома перегородками:
— непарною поперечною на черевну і грудну порожнини;
— парною плевроперикардіальною складкою верхня частина целому поділяється на дві плевральні та одну перикардіальну порожнини;
— парною плевроперитонеальною складкою відділяється черевна порожнина від плевральних порожнин.
Сечостатева система розвивається з проміжної мезодерми.

План вивчення нутрощів:

1. Назва органа (укр., лат., гр.).
2. Форма органа.
3. Цифрові дані (кількість, розміри, маса, об'єм).
4. Топографія органа:
   — голотопія — розміщення органа по відношенню до тіла (в якій порожнині, в якій ділянці розміщений орган?);
   — скелетотопія — розміщення органа по відношенню до скелета;
   — синтопія — розміщення органа по відношенню до сусідніх органів.
5. Зовнішня будова органа (поверхні, краї, частини, борозни та ін.).
6. Внутрішня будова органа:
   — строма і паренхіма паренхіматозного органа. Строма (stroma) — опорна частина, утворена сполучною тканиною (капсула, перегородки). Паренхіма (parenchyma) — функціональна частина, утворена епітеліальною тканиною, формує анатомічні одиниці органа (частки, сегменти, часточки та ін.);
   — будова стінки порожнистого (трубчастого) органа. Схема будови стінки:
   — внутрішня оболонка — слизова оболонка (*túnica mucósa*) складається з епітелію, власної пластинки (базальної мембрани) і м'язової пластинки. Слизова оболонка може утворювати складки, якщо добре виражена підслизова основа (*téla submucósa*). Підслизова основа — це

пухка сполучна тканина. Слизова оболонка має залози, лімфоїдну тканину;

— середня оболонка — м'язова оболонка *(tunica muscularis)* переважно складається з двох шарів: внутрішнього — циркулярного *(stratum circularae)* і зовнішнього — поздовжнього *(stratum longitudinale);*

— зовнішня оболонка — адвентиціальна *(tunica adventitia)* або серозна *(tunica serosa).*

Адвентиціальна оболонка — це пухка сполучна тканина, оточує органи, які не лежать у серозних порожнинах. Серозна оболонка — прозора, блискуча, волога, гладка, ковзка, складається з власної пластики *(lamina propria)* і мезотелію.

7. Анатомія нутрощів на живому (рентгенанатомія).
8. Розвиток органа. Аномалії.
9. Функція органа.
10. Кровопостачання та іннервація органа.

Травна система — *systéma digestórium*

Травна система забезпечує приймання, механічну та хімічну обробку їжі, всмоктування продуктів її розщеплення і вилучення неперетравлених залишків.

Ротова порожнина (*cávitas óris, s. stóma* (гр.).

Ротова порожнина має 2 частини: 1) присінок ротової порожнини (*vestíbulum óris*); 2) власне ротова порожнина *(cávitas óris própria).*

1. Присінок ротової порожнини — це простір, обмежений верхньою та нижньою губами, щоками (спереду), а також зубами і яснами (ззаду). Верхня губа *(lábium supérius)* обмежена основою носа *(básis nási)* і парною носо-губною борозною *(súlcus nasolabiális)*; нижня губа *(lábium inférius)* обмежена підборідно-губною борозною *(súlcus mentolabiális).* Губи утворені коловим м'язом рота, який зовні вкритий шкірою, а всередині — слизовою оболонкою. Розрізняють шкірну частину *(párs cutánea)* губи, проміжну *(párs intermédia)* — червона кайма, слизову *(párs mucósa).* При переході з верхньої губи на альвеолярний відросток верхньої щелепи слизова оболонка утворює складку — вуздечку верхньої губи *(frénulum lábii superióris)*; при переході з нижньої губи на альвеолярну частину нижньої щелепи слизова оболонка утворює складку — вуздечку нижньої губи *(frénulum lábii inferióris).* Між губами є ротова щілина *(ríma óris).* Щока *(búcca)* обмежена зверху вилич-

ною дугою, знизу — краєм нижньої щелепи, спереду — носо-губною борозною, ззаду — жувальним м'язом. В основі щоки лежить щічний м'яз, зсередини вистелений слизовою оболонкою, а зовні вкритий шкірою. В щоці виражена підшкірна жирова клітковина, яка формує тут жирове тіло щоки *(córpus adipósum búccae)*.

2. Власне ротова порожнина обмежена верхньою та нижньою стінками. Верхня стінка — це піднебіння *(palátum, s. urános* (гр.). Розрізняють:

— тверде піднебіння *(palátum dúrum)*, утворене кістковим піднебінням і слизовою оболонкою, яка вкриває кісткове піднебіння;

— м'яке піднебіння *(palátum mólle)*, утворене м'язами та слизовою оболонкою, яка вкриває м'язи.

Частини м'якого піднебіння:

— язичок *(úvula)*;

— піднебінна завіска *(vélum palatínum)*;

— піднебінно-язикова (передня) дужка *(árcus palatoglóssus)*;

— піднебінно-горлова (задня) дужка *(árcus palatopharýngeus)*.

Між дужками знаходиться мигдаликова пазуха *(sínus tonsilláris)*, в якій лежить піднебінний мигдалик *(tonsílla palatína)* — скупчення лімфоїдної тканини.

М'язи м'якого піднебіння:

— м'яз язичка *(músculus úvulae)*;

— м'яз-підіймач піднебінної завіски *(músculus levátor véli palatíni)*;

— м'яз-натягач піднебінної завіски *(músculus ténsor véli palatíni)*;

— піднебінно-язиковий м'яз *(músculus palatoglóssus)*;

— піднебінно-горловий м'яз *(músculus palatopharýngeus)*.

Останні два м'язи лежить в одноіменних дужках і опускають піднебінну завіску.

Нижня стінка власне ротової порожнини — дно ротової порожнини *(diaphrágma óris)* — утворена щелепно-під'язиковим м'язом, переднім черевцем двочеревцевого м'яза, підборідно-під'язиковим м'язом. М'язи вистелені зсередини слизовою оболонкою.

З ротової порожнини їжа потрапляє в горло через зів. Зів *(fáuces)* — місце сполучення ротової порожнини з горлом. Зів обмежений знизу коренем язика, зверху та збоку — м'яким піднебінням.

Розвиток ротової порожнини.

В головній частині переднього відділу первинної кишки розвивається зябровий апарат, який складається з 5 пар зябрових кишень і зябрових дуг. Зяброві кишені — це випини ентодерми латеральних стінок первинної кишки. Зяброві дуги — це ділянки мезенхіми, розміщені між сусідніми зябровими кишенями. Первинна ротова порожнина (ротова бухта) має вигляд щілини, обмеженої 5 відростками, похідними першої пари зябрових дуг. Верхній край ротової бухти обмежений непарним лобовим відростком і двома верхньощелепними відростками, нижній край — двома нижньощелепними відростками. Нижньощелепні відростки зростаються і формують нижню щелепу, м'які частини обличчя, підборіддя, нижню губу. Якщо нижньощелепні відростки не зростаються, виникає аномалія — серединний розтвір нижньої щелепи, губи. Верхньощелепні відростки формують верхню щелепу, піднебіння, латеральні частини верхньої губи, щоки.

Лобовий відросток поділяється на серединний лобовий, 2 медіальні носові та 2 латеральні носові. З медіального носового та серединного лобового формується спинка носа, перегородка носа, центральна частина верхньої губи; з латерального носового — крила носа. Між медіальним і латеральним носовими відростками закладаються ніздрі. При зростанні цих відростків виникає аномалія — атрезія ніздрів (відсутні ніздрі). Латеральний носовий відросток з верхньощелепним утворюють носослізну борозну, яка згодом перетворюється в носослізний канал. Якщо борозна не закривається, виникає аномалія — коса щілина лиця *(colobóma faciéi)*. Верхньощелепні відростки зростаються з медіальними носовими і формують верхню губу. Якщо вони не зростаються, виникає аномалія — латеральний розтвір верхньої губи ("заяча губа" — *lábium leporínum*). Якщо не зростаються медіальні носові відростки, виникає аномалія — серединний розтвір верхньої губи. При надмірному зростанні верхньощелепних відростків з нижньощелепними утворюється мала ротова щілина — мікростома *(microstóma)*, при недостатньому зростанні — велика ротова щілина — макростома *(mácrostóma)*.

Піднебіння формується в результаті зростання піднебінних відростків (похідних верхньощелепних відростків). Якщо піднебінні відростки не зростаються, виникає аномалія — розтвір піднебіння ("вовча паща" — *fáux lúpina*). З другої пари зябрових кишень розвиваються піднебінні мигдалики.

О р г а н и р о т о в о ї п о р о ж н и н и:

1. Язик.
2. Слинні залози.
3. Зуби.

Язик (*língua, s. glóssa* (гр.).

Язик має конусоподібну форму. Язик — непарний орган. Язик знаходиться в ротовій порожнині.

Зовнішня будова язика. В язику розрізняють:

— корінь язика *(rádix línguae);*
— тіло язика *(córpus línguae);*
— верхівку (кінчик) язика *(ápex línguae);*
— спинку язика *(dórsum línguae);*
— нижню поверхню язика *(fácies inférior línguae).*

На спинці язика є сліпий отвір *(forámen cécum línguae).* Від сліпого отвору вбік і вперед йде парна пограничча борозна *(súlcus terminális).* Ця борозна поділяє язик на передборозну частину *(párs presulcális)* і післяборозну частину *(párs postsulcális).*

Внутрішня будова язика. Язик складається з м'язів, вкритих слизовою оболонкою. М'язи язика поділяються на скелетні та власні. Скелетні м'язи:

— шило-язиковий м'яз *(músculus styloglóssus)* — починається від шилоподібного відростка, зміщує язик вверх і назад;
— під'язиково-язиковий м'яз *(músculus hyoglóssus)* — починається від під'язикової кістки, зміщує язик назад і вниз; вбік;
— підборідно-язиковий м'яз *(músculus genioglóssus)* — починається від підборідної ості, зміщує язик вперед.

Власні м'язи язика:

— верхній поздовжній м'яз *(músculus longitudinális supérior)* — зміщує язик назад, вкорочує його;
— нижній поздовжній м'яз *(músculus longitudinális inférior)* — зміщує язик назад, вкорочує його;
— поперечний м'яз язика *(músculus transvérsus línguae)* — продовження піднебінно-язикового м'яза, зменшує поперечний розмір язика (скручує язик в трубочку);
— вертикальний м'яз язика *(músculus verticális línguae)* — продовження підборідно-язикового м'яза, разом з ним зміщує язик вперед, а також робить його більш плоским.

Особливості слизової оболонки язика:

— плоский багатошаровий епітелій;
— язикові залози *(glándulae linguáles)* виробляють слину;

— лімфоїдна тканина представлена язиковим мигдаликом *(tonsílla linguális)*, який знаходиться на корені язика;
— слизова оболонка при переході з язика на дно ротової порожнини формує парну під'язикову складку *(plíca sublinguális)* і непарну складку — вуздечку язика *(frénulum línguae)*. По обидва боки від вуздечки знаходиться під'язикове м'ясце *(carúncula sublinguális);*
— сосочки язика *(papíllae linguáles):*
ниткоподібні *(papíllae filifórmes)* та конічні *(papíllae cónicae)* — лежать на кінчику язика;
грибоподібні *(papíllae fungifórmes)* — знаходяться на кінчику та на спинці язика, мають смакові цибулини;
валкоподібні *(papíllae vallátae)* — лежать вздовж пограничної борозни, мають смакові цибулини;
листоподібні *(papíllae foliátae)* — знаходяться по краях язика, мають смакові цибулини.
Розвиток язика. Аномалії. Язик розвивається з декількох зачатків:
— м'язи язика розвиваються з потиличних міотомів (дорсальна мезодерма);
— тіло і кінчик язика розвиваються з двох латеральних язикових горбиків (виростів 1-ї зябрової дуги). Слід зрощення парного зачатка залишається у вигляді фіброзної перегородки язика *(séptum línguae);*
— спинка язика розвивається з непарного горбика між I та II зябровими дугами;
— корінь язика розвивається з потовщення слизової оболонки *(cópula)*, похідного III—IV зябрових дуг.
Слід зрощення перед- і післяборозних частин язика залишається у вигляді пограничної борозни. Сліпий отвір — це залишок серединного дивертикула, з якого розвивається перешийок щитовидної залози.
Аномалії:
— відсутній язик *(aglossía);*
— недорозвинутий язик *(hypoplasía línguae);*
— надмірно розвинутий язик *(macroglossía);*
— роздвоєний язик *(língua bífida)* — виникає, якщо не зростаються латеральні язикові горбики;
— подвійний язик *(língua dúplex)* — виникає при неправильному розвитку непарного горбика;
— нерухомий (прирощений) язик буває при короткій вуздечці язика;
— складчастий язик.
Функції язика:

— травна (механічна обробка їжі, формування харчового комка, ковтання);
— язик — орган смаку;
— язик — орган мови.

Кровопостачання та іннервація язика. Язик кровопостачається язиковою артерією; венозна кров з язика відтікає у язикову вену.

Лімфа від язика відтікає у глибокі лімфатичні вузли шиї, піднижньощелепні та під'язикові лімфатичні вузли голови. М'язи язика іннервуються під'язиковим нервом. Чутливу іннервацію кореня язика здійснюють язикові гілки язико-горлового та блукаючого нервів, передніх 2/3 язика — язиковий нерв (загальна чутливість: біль, дотик, температура) і барабанна струна (смак). Парасимпатичну іннервацію забезпечують волокна (аксони) вісцеромотонейронів піднижньощелепного вузла, симпатичну — аксони вісцеромотонейронів верхнього шийного вузла симпатичного стовбура.

Слинні залози (*glándulae salivăriae, s. sialoáden* (гр.)

Слина — *salíva, s. sialón* (гр.)

Слинні залози поділяються на малі та великі.

Малі слинні залози (glándulae salivăriae minóres) розміщені в слизовій оболонці ротової порожнини:
— губні *(glándulae labiáles)*;
— щічні *(glándulae buccáles)*;
— піднебінні *(glándulae palatínae)*;
— язикові *(glándulae linguáles)*;
— кутні *(glándulae moláres)*.

Великі слинні залози (glándulae salivăriae majóres):

1) привушна залоза *(glándula parotídea)* — парна, знаходиться біля вушної раковини, в занижньощелепній ямці. Протока її *(dúctus parotídeus)* лежить на жувальному м'язі, проходить крізь щічний м'яз і відкривається у слизовій щоки напроти 2-го верхнього моляра. Привушна слинна залоза — паренхіматозний орган, анатомічною одиницею якого є часточка *(lóbulus)*;

2) піднижньощелепна залоза *(glándula submandibuláris)* — парна, знаходиться в піднижньощелепному трикутнику. Протока її *(dúctus submandibuláris)* відкривається у власне ротовій порожнині в під'язиковому м'ясці. Піднижньощелепна залоза — паренхіматозний орган, анатомічною одиницею якого є часточка;

3) під'язикова залоза *(glándula sublinguális)* — парна, лежить в під'язиковій складці. Велика протока її *(dúctus*

sublinguális májor) відкривається у під'язиковому м'ясці, малі протоки *(dúctuli sublinguáles minóres)* відкриваються безпосередньо в під'язиковій складці. Під'язикова залоза — паренхіматозний орган, анатомічною одиницею якого є часточка.

Розвиток: всі слинні залози розвиваються з ектодерми, з виростів епітелію первинної ротової порожнини.

Функція: продукція (вироблення) слини.

Кровопостачання та іннервація. Слинні залози кровопостачаються язиковою та лицевою артеріями, гілками верхньощелепної та поверхневої вискової артерій. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа від слинних залоз відтікає у лімфатичні вузли голови (привушні, піднижньощелепні, під'язикові). Чутливу іннервацію слинних залоз забезпечують гілки трійчастого нерва. Парасимпатичну іннервацію привушної слинної залози здійснюють волокна (аксони) вісцеромотонейронів вушного вузла, інших слинних залоз — аксони вісцеромотонейронів піднижньощелепного та крилопіднебінного вузлів. Симпатична іннервація слинних залоз відбувається аксонами вісцеромотонейронів верхнього шийного вузла симпатичного стовбура.

Зуби (зуб — *déns, s. odóntos* (гр.)

За формою зуби поділяють на:

— різці *(déns incisívus)* мають один корінь, клиноподібну форму коронки, зокрема коронка верхніх різців має форму лопаточки, нижніх — долота;

— ікла *(déns canínus)* мають один корінь, конусоподібну форму коронки;

— премоляри *(déns premoláris)*: верхні премоляри мають роздвоєний корінь, на горизонтальному зрізі коронка їх овальної форми; горбочки майже однакові; нижні премоляри мають один корінь, на горизонтальному зрізі коронка їх круглої форми, вестибулярний горбочок великий, оральний — менший;

— моляри *(déns moláris)*: верхні моляри мають три корені (два вестибулярні та один оральний), ромбоподібну форму коронки; нижні моляри мають два корені, квадратну форму коронки.

Цифрові дані. Формули зубів.

Постійних зубів *(déntes permanéntes)* у людини 28—32. Молочних зубів *(déntes decídui)* у дитини 20.

Формули постійних зубів:

— розгорнута цифрова: $\frac{87654321}{87654321}\Big|\frac{12345678}{12345678}$

— розгорнута буквово-цифрова:

$$\frac{M_3M_2M_1P_2P_1CI_2I_1}{M_3M_2M_1P_2P_1CI_2I_1}\Big|\frac{I_1I_2CP_1P_2M_1M_2M_3}{I_1I_2CP_1P_2M_1M_2M_3}$$

— групова цифрова: $\frac{3212}{3212}\Big|\frac{2123}{2123}$

— групова буквово-цифрова: $\frac{M_3P_2C_1I_2}{M_3P_2C_1I_2}\Big|\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3}$

Формули молочних зубів:

— розгорнута цифрова: $\frac{\text{V IV III II I}}{\text{V IV III II I}}\Big|\frac{\text{I II III IV V}}{\text{I II III IV V}}$

— розгорнута буквово-цифрова: $\frac{m_2m_1ci_2i_1}{m_2m_1ci_2i_1}\Big|\frac{i_1i_2cm_1m_2}{i_1i_2cm_1m_2}$

— групова цифрова: $\frac{2012}{2012}\Big|\frac{2102}{2102}$

— групова буквово-цифрова: $\frac{m_2c_1i_2}{m_2c_1i_2}\Big|\frac{i_2c_1m_2}{i_2c_1m_2}$

Зуби розміщені в ротовій порожнині.

Зовнішня будова зуба. Зуб складається з наступних частин:

— коронка зуба *(coróna déntis)*. Розрізняють коронку анатомічну і клінічну. Анатомічна коронка — частина зуба, яка виступає над краєм зубної альвеоли. Клінічна коронка — частина зуба, яка виступає над ясневим краєм;

— корінь зуба *(rádix déntis)*;

— шийка зуба *(cóllum, s. cérvix déntis)*;

— верхівка зуба *(ápex déntis)*;

Всередині зуба є порожнина *(cávitas déntis)*, яка продовжується в канал кореня зуба *(canális rádicis déntis)*.

Поверхні зуба:

губна *(fácies labiális)*

— присінкова, або вестибулярна *(fácies vestibuláris)*

щічна *(fácies buccális)*

— оральна, або язикова *(fácies orális, s. linguális)*;

— контактна, або латеральна *(fácies laterális)* — апроксимальна мезіальна *(aproximális mesiális)*, апроксимальна дистальна *(aproximális distális)*

— жувальна, або оклюзальна *(fácies occlusális, s. masticatórica)*.

Ознаки визначення правого зуба чи лівого:

— ознака кута коронки (у вестибулярній нормі кут, утворений оклюзальною і медіальною поверхнями гостріший);

— ознака кривизни коронки (в жувальній нормі медіальна частина емалі на вестибулярній поверхні більш випукла, медіальний край має крутіший схил);

— ознака кореня (у вестибулярній нормі поздовжня вісь кореня відхиляється латерально).

Внутрішня будова зуба. Зуб складається з наступних тканин:

— *дентин (dentínum)* визначає форму зуба. 72% дентину — це неорганічні речовини. Дентин складається з дентинних трубочок *(túbuli dentinále s)*, в яких лежать відростки клітин (одонтобластів). Одонтобласти знаходяться в пульпі. В склад дентину входять колагенові волокна (тангенціально розміщені в припульпарному дентині та радіально в плащовому дентині), склеююча речовина.

— *емаль (enamélum)* виконує захисну функцію. 97% емалі — це неорганічні речовини. Емаль складається з емалевих призм.

— *цемент (ceméntum)* виконує захисну функцію. Цемент розрізняють первинний (безклітинний) і вторинний (містить клітини — цементоцити). Цемент складається з колагенових волокон і неорганічних речовин, які становлять 70 % цементу. Цемент не має судин, харчується шляхом дифузії зі сторони періодонту.

— *пульпа (púlpa)* — це пухка сполучна тканина, багата клітинами (преодонтобласти, одонтобласти, фібробласти, фіброцити), судинами, нервами; виконує трофічну функцію.

Емаль покриває коронку зуба, цемент — корінь зуба, пульпа міститься в порожнині зуба.

Зубний орган *(órganon dentále)* — це зуб + пародонт. Пародонт — це тканини, які оточують зуб, зокрема:

— періодонт;
— зубна альвеола;
— ясна;
— цемент.

Періодонт — це сполучнотканинна оболонка зуба, яка знаходиться між зубною альвеолою та цементом. Періодонт складається з:

— колагенових волокон, які по Вескі поділяються на:

— надальвеолярні → язикові / вестибулярні

— надальвеолярні міжзубні (утворюють циркулярну зв'язку навколо зубів у вигляді 8);
— внутрішньоальвеолярні колові;
— внутрішньоальвеолярні проміжні;
— внутрішньоальвеолярні приверхівкові;
— внутрішньоальвеолярні позаверхівкові;

— судин;
— нервів;
— клітин (остеокласти, остеобласти, фібробласти, фіброцити, цементобласти, які формують вторинний цемент);
— пухкої сполучної тканини.

Функції періодонта:
— фіксація зуба;
— амортизація (механічна і гідравлічна, яку виконують клубочки капілярів);
— трофічна функція;
— захисна функція (захист від інфекції, від перевантажень завдяки барорецепторам, які знаходяться в періодонті);
— камбіальна (росткова) завдяки наявності в періодонті остеобластів, остеокластів, цементобластів.

Зубна альвеола включає періост альвеолярного відростка і кісткову стінку зубної альвеоли.

Ясна *(gingíva)* — це слизова оболонка, яка вкриває альвеолярні відростки верхніх щелеп і альвеолярну частину нижньої щелепи.

Розрізняють 2 частини ясен:
— альвеолярна (щільно зростається з окістям);
— крайова або вільна (знаходиться біля поверхні зуба).
Вільна частина ясен, яка безпосередньо прилягає до зуба, називається ясневим краєм. Яснева борозна — борозна між ясневим краєм і зубом. Ясневі сосочки (вестибулярні та оральні) — ділянки ясневого краю, розміщені в проміжках між сусідніми зубами.

Особливості ясен:
— багатошаровий плоский епітелій;
— власна пластинка *(lámina própria)* — сполучнотканинна основа — складається з 2 шарів: підепітеліального (містить пухку сполучну тканину та еластичні волокна) і надальвеолярного (містить колагенові волокна: вестибулооральні ясневі, зубо-ясневі, спіральні міжзубні, міжзубні, зубо-періостальні);
— власна пластинка безпосередньо переходить в окістя альвеолярних відростків;
— відсутня підслизова основа.

Розвиток зубів. Зуби — похідні слизової оболонки ротової порожнини. З ектодерми розвивається емаль, з мезенхіми — дентин, пульпа, цемент, пародонт. На першій стадії розвитку зубів відбувається закладка зубів, їх зачатків. З епітелію слизової оболонки ротової порожнини (ектодерма) формується потовщення — зубна пластинка, з якої утворюються у вигляді колбоподібних випинів емалеві органи. В емалеві органи вростає мезенхіма, з якої формуються зубні сосочки. Із зубних сосочків розвивається пульпа, дентин. Навколо емалевих органів з мезенхіми формуються зубні мішечки, з яких розвивається цемент і пародонт. Друга стадія розвитку зубів полягає у диференціюванні зубних зачатків, третя — утворення зубів.

Строки прорізування молочних зубів:

медіальні різці	6—8 місяців
латеральні різці	7—9 — " —
перші моляри	12—15 — " —
ікла	16—20 — " —
другі моляри	20—24 — " —

Строки прорізування постійних зубів:

перший моляр	6—7 років
медіальні різці	8 — " —
латеральні різці	9 — " —
перші премоляри	10 — " —
ікла	11—13 — " —
другі премоляри	11—15 — " —
другі моляри	13—16 — " —
треті моляри	18—30 — " —

Аномалії зубів:

1. Аномалії зубних рядів:
   — звужений
   — сідлоподібний
   — чотирикутний
2. Аномалії кількості зубів:
   — гіпердентія (мезіоденс)
   — гіподентія
   — адентія
3. Аномалії розмірів зубів:
   — мікродентія
   — макродентія
   — здвоєні зуби *(déntes confúsi)*
4. Аномалії форми зубів:
   — зуб Гетчинсона (медіальний верхній різець має вирізку на жувальному краї)

— шипоподібний зуб *(déns spinósus)*
— кілкоподібний зуб
— бочкоподібний зуб
— премоляроподібний зуб
— х зуб

} ← латеральний верхній різець

5. Аномалії прорізування зубів — порушення строків прорізування, наявність зубів, які не прорізалися.
6. Аномалії розміщення зубів:
   — супраоклюзія (верхні зуби не досягають оклюзальної поверхні)
   — інфраоклюзія (нижні зуби не досягають оклюзальної поверхні);
   — тортоаномалія (поворот зуба навколо своєї осі);
   — транспозиція (взаємна зміна положення сусідніх зубів);
   — положення поза зубним рядом (губощічне, язиково-піднебінне та ін.);
   — незвичайне положення (в носовій порожнині, в гайморовій пазусі);
   — краудінг (скупчення зубів).
7. Аномалії тканин зуба:
   — флюороз (недостатність фтору і кальцію);
   — гіперплазія емалі (емалеві краплі біля шийки зуба);
   — гіпоплазія емалі (жовті або коричневі плями на емалі).

Ф у н к ц і я зубів: механічна обробка їжі.

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я з у б і в. Верхні зуби кровопостачаються передніми, середніми і задніми верхніми альвеолярними артеріями, нижні зуби — нижньою альвеолярною артерією. Венозна кров відтікає в одноіменні вени → криловидне венозне сплетення. Лімфа від зубів відтікає у лімфатичні вузли голови (піднижньощелепні, підборідні). Зуби іннервуються передніми, середніми і задніми верхніми альвеолярними нервами (верхні зуби), нижнім альвеолярним нервом (нижні зуби).

З у б о щ е л е п н а с и с т е м а л ю д и н и.

Артикуляція *(articulátio)* — будь-яке співвідношення між зубними рядами (при рухах нижньої щелепи).

Оклюзія *(occlúsio)* — таке співвідношення між зубними рядами, коли між ними є контактні точки (варіант артикуляції).

Розрізняють 3 види оклюзії:

— вертикальна (центральна) оклюзія, при якій верхній і нижній зубні ряди максимально контактують (максимальна кількість контактних точок);
— сагітальна оклюзія (передня або задня);
— трансверзальна оклюзія (права або ліва).
Прикус *(mórdex)* — співвідношення між зубними рядами у вертикальній (центральній) оклюзії, змикання зубів.
Ознаки нормального (правильного) прикусу:
— щілина між верхніми центральними різцями співпадає зі щілиною між нижніми центральними різцями;
— кожний зуб, крім нижнього центрального різця і верхнього третього моляра, має двох антагоністів (контактує з двома зубами протилежного ряду);
— язикові горбики верхніх молярів знаходяться в борозні між язиковими і щічними горбиками нижніх зубів.
Фізіологічні прикуси:
— ортогнатичний (ножницеподібний — *psalidodóntia*) — передні зуби верхнього ряду перекривають язиковою поверхнею своїх коронок губну поверхню нижніх передніх зубів на 1/3;
— ортогенічний (щипцеподібний — *labidodóntia*) — жувальні краї передніх зубів верхнього ряду співпадають з жувальними краями передніх зубів нижнього ряду;
— біпрогнатичний — верхні та нижні зуби нахилені вперед;
— фізіологічна прогнатія — надмірний розвиток верхньої щелепи, верхні зуби виступають вперед;
— фізіологічна прогенія — надмірний розвиток нижньої щелепи, нижні зуби виступають вперед.
Патологічні прикуси:
I) вертикальні:

— закритий (глибокий) прикус (дахоподібний прикус — *stegodóntia)* — верхні різці виступають вперед і покривають нижні різці;

— відкритий (щілиноподібний прикус — *hiatodóntia*) — між передніми зубами верхнього ряду і передніми зубами нижнього ряду є щілина;

II) сагітальні:

— патологічна прогнатія (при надмірно розвинутій верхній щелепі або недорозвинутій нижній щелепі, верхня щелепа зміщена вперед);

— патологічна прогенія (при надмірно розвинутій нижній щелепі або недорозвинутій верхній щелепі, нижня щелепа зміщена вперед);

III) трансверзальні (перехресні) прикуси — неправильне співвідношення бічних зубів.

Горло, або **Глотка** *(phárynx).*

Ф о р м а горла конусоподібна (лійкоподібна).
Д о в ж и н а горла становить 12—14 см. Горло — непарний орган.
Топографія:
— голотопія: горло лежить у порожнині шиї;
— скелетотопія: від основи черепа до VI шийного хребця;
— синтопія: спереду горла знаходяться носова і ротова порожнини, гортань, позаду — глибокі м'язи шиї, збоку — середнє вухо.
Горло має 7 сполучень:
— з носовою порожниною через хоани (парне сполучення);
— з ротовою порожниною через зів;
— з гортанню через вхід в гортань;
— з середнім вухом через горловий отвір слухової труби *(óstium pharýngeum túbae auditívae)* — парне сполучення;
— горло продовжується в стравохід.
З о в н і ш н я б у д о в а. Горло поділяється на 3 частини:
— носова частина *(párs nasális)* — носоглотка;
— ротова частина *(párs orális)* — ротоглотка;
— гортанна частина *(párs larýngea)* — гортаноглотка.
Розрізняють наступні стінки горла:
— верхня *(páries supérior)* — склепіння горла *(fórnix pharýngis);*
— передня *(páries antérior);*
— задня *(páries postérior);*
— латеральна *(páries laterális)* — парна.
В н у т р і ш н я б у д о в а. Горло — орган порожнистий (трубчастий).
Будова стінки горла:
I) внутрішня оболонка — слизова оболонка — має наступні особливості:
- — війковий епітелій у носовій частині, багатошаровий плоский — у ротовій та гортанній;
- — відсутня підслизова основа (на місці підслизової основи є щільна горлоосновна фасція *(fáscia pharyngobasiláris)*, яка зверху прикріплюється до кісток основи черепа;
- — залози горла *(glandulae pharyngeales)* виробляють слиз;
- — лімфоїдна тканина представлена мигдаликами:

а) горловий мигдалик *(tonsílla pharýngea)* — непарний, лежить у склепінні горла (по-народному називається "аденоїди", "поліпи");

б) трубний мигдалик *(tonsílla tubária)* — парний, знаходиться біля (нижче) горлового отвору слухової труби.

Лімфоепітеліальне кільце Пирогова—Вальдеєра — захисний бар'єр на границі зовнішнього середовища з внутрішнім середовищем організму, утворений 6 мигдаликами:

— горловим (1)
— трубним (2)
— піднебінним (2)
— язиковим (1)

II) середня оболонка — м'язова — утворена м'язами горла:

— верхній м'яз-стискач *(músculus constríctor supérior);*
— середній м'яз-стискач *(músculus constríctor médius);*
— нижній м'яз-стискач *(músculus constríctor inférior);*
— шило-горловий м'яз *(músculus stylopharýngeus);*
— піднебінно-горловий м'яз *(músculus palatopharýngeus).*

М'язи-стискачі починаються на кістках основи черепа (горловий горбочок потиличної кістки, крилоподібний відросток), утворюють внутрішній (циркулярний) шар м'язових волокон, звужують горло. Шило- та піднебінно-горлові м'язи утворюють зовнішній (поздовжній) шар м'язових волокон, піднімають, розширюють горло.

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна оболонка.

Розвиток горла. Горло закладається на 2-му місяці внутрішньоутробного розвитку з другої пари зябрових кишень та головної частини переднього відділу первинної кишки.

Функції горла:

— проведення їжі (через рото- та гортаноглотку);
— проведення повітря (через носо- та ротоглотку).

Кровопостачання та іннервація. Горло кровопостачається висхідною горловою артерією. Венозна кров від горла відтікає у горлові вени. Лімфа від горла відтікає у глибокі лімфатичні вузли шиї (загорлові та ін.). М'язи горла іннервуються гілками язикогорлового та блукаючого нервів. Чутлива інервація горла теж здійснюється гілками вищевказаних нервів. Симпатична іннервація — гортаногорловими нервами (аксони вісцеромотонейронів трьох шийних вузлів симпатичного стовбура). Парасимпатична іннервація — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються горлові гілки блукаючого нерва.

Стравохід *(esóphagus)*

Стравохід має форму трубки. Довжина стравоходу становить 25—30 см. Стравохід — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: стравохід знаходиться в порожнині шиї, в грудній та черевній порожнинах;

— скелетотопія: від VI шийного хребця до XI грудного;

— синтопія: стравохід відноситься до верхнього та середнього середостіння, спереду стравоходу розміщена трахея, позаду — аорта.

З о в н і ш н я б у д о в а. Розрізняють 3 частини стравоходу:

— шийна *(párs cervicális);*

— грудна *(párs thorácica);*

— черевна *(párs abdominális).*

Стравохід має 5 звужень (3 анатомічні та 2 фізіологічні).

Анатомічні звуження:

— горлове (фарингеальне) — в місці переходу горла в стравохід;

на рівні VI—VII шийних хребців;

— бронхіальне — в місці розгалуження трахеї на бронхи; на рівні IV—V грудних хребців;

— діафрагмальне — в місці проходження стравоходу крізь діафрагму (стравохідний розтвір діафрагми).

Фізіологічні звуження (існують тільки у живої людини):

— аортальне — в місці перехресту стравоходу з аортою;

— кардіальне — в місці переходу стравоходу в шлунок.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Стравохід — орган порожнистий (трубчастий). *Будова стінки стравоходу:*

I) внутрішня оболонка — слизова — має особливості:
  - плоский багатошаровий епітелій;
  - поздовжні складки *(plícae longitudináles);*
  - виражена підслизова основа;
  - стравохідні залози *(glándulae esophageáles)* виробляють слиз;
  - лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики *(nóduli lymphátici solitárii);*

II) середня оболонка — м'язова — має 2 шари:
  - внутрішній — циркулярний;
  - зовнішній — поздовжній;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна, але черевна частина стравоходу вкрита очеревиною, і зовнішня оболонка черевної частини стравоходу — серозна.

Р е н т г е н а н а т о м і я с т р а в о х о д у. На рентгенограмі стравохід, заповнений контрасною масою, має вигляд інтен-

сивної поздовжньої тіні, чітко помітної на світлому фоні легеневого поля. Стравохід розміщений між серцем і хребтом. Виражені анатомічні та фізіологічні звуження.

Розвиток: Стравохід розвивається з переднього відділу первинної кишки.

Функція стравоходу: проведення їжі.

Кровопостачання та іннервація. Стравохід кровопостачається стравохідними гілками внутрішньої грудної артерії, грудної частини аорти, лівої шлункової артерії. Венозна кров відтікає по стравохідних венах в непарну та півнепарну, внутрішню грудну та шлункові вени. Лімфа від стравоходу відтікає у правий та лівий бронхосередостінні стовбури. Стравохід іннервується стравохідним сплетенням, розміщеним в стінці стравоходу. Симпатичні волокна йдуть в складі нутряних нервів (аксони вісцеромотонейронів грудних вузлів симпатичного стовбура), парасимпатичні волокна — це аксони вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються стравохідні гілки блукаючого нерва, чутливі волокна йдуть в складі стравохідних гілок блукаючого нерва.

Шлунок (*ventrículus, s. gáster* (гр.).

Форма шлунка найчастіше рогоподібна або гачкувата. Довжина шлунка становить 25 см, об'єм — до 3 л. Шлунок — непарний орган.

Топографія шлунка:

— голотопія: шлунок знаходиться в черевній порожнині, в надчеревній та лівій підреберній ділянках;

— скелетотопія: від XI грудного хребця до I—II поперекового хребця;

— синтопія: передня поверхня шлунка контактує з діафрагмою, а також з вісцеральною поверхнею печінки, задня поверхня — з поперечною ободовою кишкою та її брижою, селезінкою, підшлунковою залозою, верхнім полюсом лівої нирки та лівою наднирковою залозою.

Зовнішня будова. В шлунку розрізняють два краї — велика кривизна шлунка *(curvatúra ventrículi májor)* і мала кривизна шлунка *(curvatúra ventrículi mínor)*, дві стінки — передня *(páries antérior)* і задня *(páries posterior)*, два отвори — кардіальний (вхідний) отвір *(óstium cardiácum)* і пілоричний (вихідний) отвір *(óstium pylóricum)*.

Частини шлунка:

— кардіальна *(párs cardiáca)*;

— склепіння або дно шлунка *(fórnix, s. fúndus ventrículi)*;

— тіло шлунка *(córpus ventrículi);*
— пілорична частина *(párs pylórica);* пілорична частина поділяється на пілоричну печеру *(ántrum pylóricum)* та пілоричний канал *(canális pylóricus).* Місце переходу шлунка в 12-палу кишку називається пілорус *(pylórus).*
Внутрішня будова. Шлунок — порожнистий (трубчастий) орган.
Будова стінки:
1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
— одношаровий циліндричний (стовпчастий) епітелій, кожна клітина якого продукує слиз;
— шлункові (багатокутні) складки *(plícae gástricae)* та поздовжні складки по малій кривизні шлунка;
— шлункові залози *(glándulae gástricae)* виробляють шлунковий сік *(súccus gástricus),* який містить пепсиноген і соляну кислоту (середовище в шлунку слабокисле);
— лімфоїдна тканина формує одинокі лімфатичні вузлики;
II) середня оболонка — м'язова — має 3 шари:
— внутрішній — косі волокна *(fíbrae oblíquae);*
— середній — циркулярний (в ділянці пілоруса циркулярний шар м'язових волокон потовщується і формує м'яз-стискач пілоруса *(músculus sphíncter pylóri);*
— зовнішній — поздовжній;
III) зовнішня оболонка — серозна. Шлунок вкритий очеревиною.
Рентгенанатомія. На рентгенограмі шлунок має форму рога і розміщений майже поперечно або має гачкувату форму і розміщений косо. Характерним є "газовий міхур" в ділянці склепіння шлунка.
Розвиток шлунка. На 6-му тижні внутрішньоутробного розвитку шлунок знаходиться позаду серця, випуклий край його спрямований назад, а ввігнутий — вперед. Обидва краї фіксовані до стінки первинної черевної порожнини вентральною і дорсальною брижами. Потім відбувається поворот шлунка навколо сагітальної та вертикальної осей. Епітелій слизової оболонки і залози шлунка розвиваються з ентодерми, а епітелій серозної оболонки — з вісцеральної мезодерми переднього відділу первинної кишки; інші шари стінки шлунка розвиваються з мезенхіми.
Функція:
— хімічна обробка їжі;
— проведення їжі в кишку. Існує пристосування, щоб вміст з кишки не повертався в шлунок: пілорична заслінка

(válvula pylórica) — циркулярна складка слизової, а також м'яз-стискач пілоруса.

К р о в о п о с т а ч а н н я   т а   і н н е р в а ц і я. Шлунок кровопостачається лівою та правою шлунковими артеріями, лівою та правою шлунково-сальниковими артеріями, короткими шлунковими артеріями. Венозна кров від шлунка відтікає у шлункові вени (притоки ворітної вени). Лімфа відтікає у черевні лімфатичні вузли. Шлунок іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються шлункові гілки блукаючого нерва (парасимпатична іннервація), в складі шлункових гілок до шлунка підходять і чутливі волокна.

Симпатична іннервація шлунка відбувається черевним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів грудних і поперекових вузлів симпатичного стовбура, а також аксонами вісцеромотонейронів превертебральних вузлів цього сплетення.

Тонка кишка (*intestímum ténue, s. énteron* (гр.).

Тонка кишка має ф о р м у трубки, але перша частина тонкої кишки — 12-пала кишка — підковоподібної форми. Д о в ж и н а тонкої кишки 4,5 — 5 м. Тонка кишка — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: тонка кишка лежить у черевній порожнині; займає мезогастральну та частково гіпогастральну ділянки живота;

— скелетотопія: 12-пала кишка знаходиться на рівні XII грудного — I—III поперекових хребців;

— синтопія: навколо петель тонкої кишки лежить товста кишка, 12-пала кишка охоплює головку підшлункової залози, контактує з ворітною веною, жовчною протокою, печінкою, правою ниркою.

З о в н і ш н я   б у д о в а: тонка кишка має наступні частини:

— дванадцятипала кишка *(duodénum)*;

— порожня кишка *(jejúnum)*;

— клубова кишка *(íleum)*.

12-пала кишка поділяється на:

— верхню частину *(párs supérior)*;

— низхідну частину *(párs descéndens)*;

— горизонтальну частину *(párs horizontális)*;

— висхідну частину *(párs ascéndens)*.

Для 12-палої кишки характерні згини:

— верхній *(flexúra duodéni supérior)* — при переході верхньої частини в низхідну;
— нижній *(flexúra duodéni inférior)* — при переході низхідної частини в горизонтальну;
— 12-палопорожній згин *(flexúra duodenojejunális)* — при переході 12-палої кишки в порожню.

Місце переходу тонкої кишки в товсту (сліпу) кишку називається клубово-сліпокишковий (ілеоцекальний) кут *(ángulus ileocecális)*.

Внутрішня будова. Тонка кишка — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
   — одношаровий циліндричний (стовпчастий) епітелій;
   — циркулярні складки *(plícae circuláres)*, але в низхідній частині 12-палої кишки є поздовжня складка, яка закінчується великим сосочком 12-палої кишки *(papílla duodéni májor)*;
   — виражена підслизова основа;
   — кишкові залози *(crýptae intestináles)* продукують кишковий сік *(súccus intestinális)*; середовище в тонкій кишці слаболужне;
   — лімфоїдна тканина формує одинокі лімфатичні вузлики, але в клубовій кишці є скупчені лімфатичні вузлики *(nóduli lymphátici aggregáti Péyeri)* — Пеєрові "бляшки";
   — кишкові ворсинки *(víllі intestináles)* — вирости слизової оболонки, які збільшують поверхню всмоктування;

II) середня оболонка — м'язова — має 2 шари:
   — внутрішній — циркулярний. В ділянці ілеоцекального кута він потовщується і утворює ілеоцекальний м'яз-стискач *(músculus sphíncter ileocecális)*;
   — зовнішній — поздовжній;

III) зовнішня оболонка — серозна, але 12-пала кишка лиш з однієї сторони має серозну оболонку, з інших трьох сторін — адвентиціальну.

Рентгенанатомія: на рентгенограмі помітні тіні петель тонкої кишки. Петлі порожньої кишки розміщені частково горизонтально, частково вертикально зліва і в центрі черевної порожнини. Петлі клубової кишки знаходяться в ділянці правої клубкової ямки і мають частіше вертикальне і косе положення.

Розвиток. Тонка кишка розвивається з середнього відділу первинної кишки. На 5-му тижні внутрішньоутробного роз-

витку починається швидкий ріст первинної кишки та її видовження. Утворюється петля кишки — пупкова петля. Від петлі до пупка йде жовткова стеблинка. Верхня частина пупкової петлі від шлунка до жовткової стеблинки називається верхньою ніжкою петлі, а нижня частина її — нижньою ніжкою петлі. Жовткова стеблинка (протока) атрофується, і зв'язок між кишкою і передньою стінкою живота втрачається. Але іноді як аномалія зберігається сліпий відросток клубової кишки — дивертикул Меккеля. З верхньої ніжки пупкової петлі розвиваються дванадцятипала, порожня і більша частина клубової кишки. Нижня ніжка повертається і розміщується спереду верхньої ніжки. Сліпа кишка при цьому знаходиться справа під печінкою, а брижі верхньої та нижньої ніжок перехрещуються. Далі нижня ніжка петлі починає інтенсивно рости, сліпа кишка спускається в праву клубову ямку, утворюються висхідна, поперечна, низхідна і сигмоподібна ободові кишки, а також кінцевий відділ клубової кишки.

Функції тонкої кишки:
— хімічна обробка їжі;
— всмоктування речовин;
— проведення їжі в товсту кишку. Існує пристосування, щоб вміст з товстої кишки не повертався у тонку кишку: ілеоцекальний м'яз-стискач та ілеоцекальний клапан *(válva ileocecális)* — дві півмісяцеві складки слизової оболонки.

Кровопостачання та іннервація. 12-пала кишка кровопостачається верхньою та нижньою підшлунково-дванадцятипалими артеріями, порожня і клубова кишки кровопостачаються порожніми і клубовими артеріями (гілки верхньої брижової артерії). Венозна кров від тонкої кишки відтікає у верхню брижову вену (притока ворітної вени). Лімфа відтікає у верхні брижові лімфатичні вузли. Тонка кишка іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються черевні гілки блукаючого нерва (парасимпатична іннервація). Симпатична іннервація тонкої кишки відбувається верхнім брижовим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів поперекових вузлів симпатичного стовбура. Чутливі волокна до тонкої кишки підходять в складі гілок блукаючого нерва.

Товста кишка (*intenstínum crássum, s. cólon* (гр.).

Товста кишка має форму трубки. Довжина товстої кишки 1,5 м.
Товста кишка — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: товста кишка займає черевну порожнину і порожнину таза; сліпа кишка лежить у правій клубовій ямці, висхідна ободова кишка — у правій латеральній ділянці живота, поперечна ободова кишка — в пупковій ділянці, нисхідна ободова кишка — у лівій латеральній ділянці живота, сигмоподібна ободова кишка — у лівій клубовій ямці, пряма кишка — в порожнині таза;

— скелетотопія: пряма кишка знаходиться на рівні крижової кістки;

— синтопія: товста кишка лежить навколо петель тонкої кишки, спереду прямої кишки у мужчин знаходиться сечовий міхур, у жінок — матка.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини товстої кишки:

— сліпа кишка (*cécum, s. týphlon* (гр.);

— ободова кишка *(cólon);*

— пряма кишка (*réctum, s. próctos* (гр.).

Сліпа кишка має червоподібний відросток *(appéndix vermifórmis)*. Довжина його становить 8 см. Червоподібний відросток може займати різне положення:

- — низхідне, при якому кінець його може досягати порожнини малого таза;
- — латеральне (відросток відхилений латерально);
- — медіальне;
- — висхідне (відросток розміщений позаду сліпої кишки, піднімається вверх паралельно кишці).

При запаленні червоподібного відростка — апендициті — больова точка проектується на передню стінку живота на границі зовнішньої і середньої третини лінії, яка з'єднує пупок з передньою верхньою клубовою остю (точка Мак-Бурнея), або на границі правої зовнішньої і середньої третини лінії, яка з'єднує дві передні верхні клубові ості (точка Ланца).

Ободова кишка поділяється на частини:

- — висхідна ободова *(cólon ascéndens);*
- — поперечна ободова *(cólon transvérsum);*
- — низхідна ободова *(cólon descéndens);*
- — сигмоподібна ободова *(cólon sigmoídeum).*

При переході висхідної ободової кишки у поперечну утворюється правий згин ободової кишки *(flexúra cóli déxtra)*, при переході поперечної ободової кишки у низхідну утворюється лівий згин ободової кишки *(flexúra cóli sinístra).*

Пряма кишка поділяється на частини:

- — тазова *(párs pelvína);*

— анальна *(párs anális)* або відхідникова.

Пряма кишка утворює 2 згини: крижовий *(flexúra sacrális)* і промежинний *(flexúra perineális)*.

Товста кишка має вхідний клубово-сліпокишковий (ілеоцекальний) отвір *(óstium ileocecále)* і вихідний — анус, або відхідник *(ánus)*. Зовнішні ознаки товстої кишки:

— стрічки *(téniae coli)*:

вільна *(ténia líbera)*;

брижова *(ténia mesocólica)*;

сальникова *(ténia omentális)*;

— випини *(háustra cóli)*;

— сальникові відростки *(appéndices epiplóicae)* — "жирові підвіски".

Ці ознаки відсутні у прямій кишці.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Товста кишка — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

I) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:

— одношаровий циліндричний (стовпчастий) епітелій;

— півмісяцеві складки *(plícae semilunáres)*, але в прямій кишці — поперечні складки *(plícae transversáles)* у верхній частині та поздовжні складки — анальні стовпи *(colúmnae análes)* у нижній частині;

— виражена підслизова основа;

— кишкові залози *(glandulae intestináles)* виробляють слиз, середовище в товстій кишці слабокисле;

— лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики, але в червоподібному відростку — скупчені лімфатичні вузлики ("кишковий мигдалик");

II) середня оболонка — м'язова — має 2 шари:

— внутрішній —циркулярний. В ділянці анального отвору (відхідника) він потовщується і утворює внутрішній м'яз-стискач відхідника *(músculus sphíncter áni intérnus)*;

— зовнішній — поздовжній. Поздовжній шар не є суцільним, а утворює лише стрічки. Виняток: пряма кишка, де поздовжній шар м'язових волокон суцільний;

III) зовнішня оболонка сліпої кишки, червоподібного відростка, поперечної та сигмоподібної ободових кишок, верхньої третини прямої кишки — серозна; висхідної та низхідної ободових кишок, середньої третини прямої — серозна з 3-х сторін; нижньої третини прямої — адвентиціальна.

Вирости серозної оболонки утворюють сальникові відростки.

Рентгенанатомія. На рентгенограмі товстої кишки чітко виражені її випини; поперечна ободова кишка розміщена поперечно, але звисає у вигляді гірлянди до рівня клубових кісток.
Розвиток. Товста кишка розвивається із заднього відділу первинної кишки, із нижньої ніжки пупкової петлі — див. розвиток тонкої кишки.
Функції:
— всмоктування води;
— формування і виведення калових мас.
Кровопостачання та іннервація. Товста кишка кровопостачається клубово-ободовою артерією (сліпа кишка і червоподібний відросток), правою, середньою та лівою ободовими артеріями (висхідна, поперечна і низхідна ободові кишки), сигмоподібними артеріями (сигмоподібна ободова кишка), верхньою, середньою та нижньою прямокишковими артеріями (пряма кишка). Венозна кров відтікає у верхню та нижню брижові вени (притоки ворітної вени), але від середньої та нижньої третин прямої кишки венозна кров відтікає у клубові вени (притоки нижньої порожнистої вени). Лімфа від товстої кишки відтікає у брижові лімфатичні вузли, від прямої кишки — у внутрішні клубові вузли. Товста кишка іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються черевні гілки блукаючого нерва (парасимпатична іннервація), але сигмоподібна ободова та пряма кишка іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви (парасимпатична іннервація). Симпатична іннервація товстої кишки відбувається верхнім і нижнім брижовими, а також тазовим сплетеннями, утвореними аксонами вісцеромотонейронів поперекових і крижових вузлів симпатичного стовбура. Разом з вегетативними нервами до товстої кишки підходять і чутливі волокна.

Печінка *(hépar).*

Форма печінки клиноподібна. Маса печінки — 1,5 кг. Печінка — непарний орган.
Топографія:
— голотопія: печінка розміщена в черевній порожнині, займає праву підреберну ділянку, частково надчеревну та ліву підреберну ділянки;
— скелетотопія: верхній контур печінки справа проходить по V міжребер'ї, зліва — по VI міжребер'ї; нижній контур

печінки — по краю реберної дуги (в нормі печінка не виступає з-під реберної дуги) справа, зліва — у місці прикріплення VIII лівого ребра до VII;
— синтопія: органи, які контактують з печінкою, залишають на печінці втиснення:
   — серцеве *(impréssio cardíaca)*
   — стравохідне *(impréssio esophageális)*
   — шлункове *(impréssio gástrica)*
   — дванадцятипале *(impréssio duodenális)*
   — ободове *(impréssio cólica)*
   — ниркове *(impréssio renális)*
   — надниркове *(impréssio suprarenális)*.

Зовнішня будова. Печінка має 2 поверхні: діафрагмальну *(fácies diaphragmática)* і вісцеральну, або нутряну *(fácies viscerális)*, 2 краї: нижній *(márgo inférior)* і задній *(márgo postérior)*. Серпоподібна зв'язка печінки *(ligaméntum falcifórme hépatis)* розділяє печінку на праву і ліву частки *(lóbus déxter et lóbus sinister)*.

Борозни печінки:
— поперечна борозна — ворота печінки *(pórta hépatis)*. У ворота печінки входить власна печінковва артерія *(artéria hepática própria)* і ворітна вена *(véna pórtae)*, з воріт виходить загальна печінкова протока *(dúctus hepáticus commúnis)*. Спереду воріт печінки розміщена квадратна частка *(lóbus quadrátus)*, позаду — хвостата частка *(lóbus caudátus)*;
— передня частина правої борозни — ямка жовчного міхура *(fóssa vésicae félleae)*, в якій лежить жовчний міхур (*vésica féllea, s. cholecýstis* (гр.). Жовчний міхур має грушо- або яйцеподібну форму. Розрізняють дно жовчного міхура (*fúndus vésicae félleae*), тіло *(córpus vésicae félleae)*, шийку *(cóllum vésicae félleae)*. Протока жовчного міхура *(dúctus cýsticus)* впадає у жовчну протоку. Жовчний міхур — порожнистий (трубчастий) орган. Стінка жовчного міхура складається зі слизової оболонки, для якої характерні спіральні складки *(plícae spiráles)*, м'язової та серозної оболонок. Функція жовчного міхура — накопичення жовчі (жовчний міхур — резервуар жовчі);
— задня частина правої борозни — це борозна нижньої порожнистої вени *(súlcus vénae cávae inferióris)*, де проходить нижня порожниста вена;
— передня частина лівої борозни — щілина круглої зв'язки печінки *(fissúra ligaménti téretis hépatis)*. Кругла зв'язка печінки *(ligaméntum téres hépatis)* — це облітерована пупкова вена;

— задня частина лівої борозни — щілина венозної зв'язки *(fissúra ligaménti venósi)*. Венозна зв'язка *(ligaméntum venósum)* — це облітерована венозна протока.

В н у т р і ш н я б у д о в а печінки. Печінка — паренхіматозний орган.

Анатомічні одиниці печінки:

— частка *(lóbus)* — права *(lóbus déxter)*; ліва *(lóbus siníster)*

— сегмент *(segméntum)*. Сегментів у печінці розрізняють 8, але вони не мають особливого практичного значення;

— часточка *(lóbulus)*.

Часточка складається з печінкових балок — пластинок *(lámina hepática)*, які утворені печінковими клітинами — гепатоцитами *(hepatocýtus)*. Кожний гепатоцит продукує жовч.

Жовч з гепатоцита потрапляє в жовчний каналець *(canalículus bilífer)*, який розміщений між двома рядами гепатоцитів;

↓

навколочасточковий проточок — по периметру печінкової часточки;

↓

міжчасточковий проточок *(dúctulus interlobuláris)* — вздовж бічної грані часточки;

↓

сегментарна протока *(dúctus segmentális)*;

↓

права і ліва часткові протоки *(dúctus lobáris déxter et dúctus lobáris siníster)*

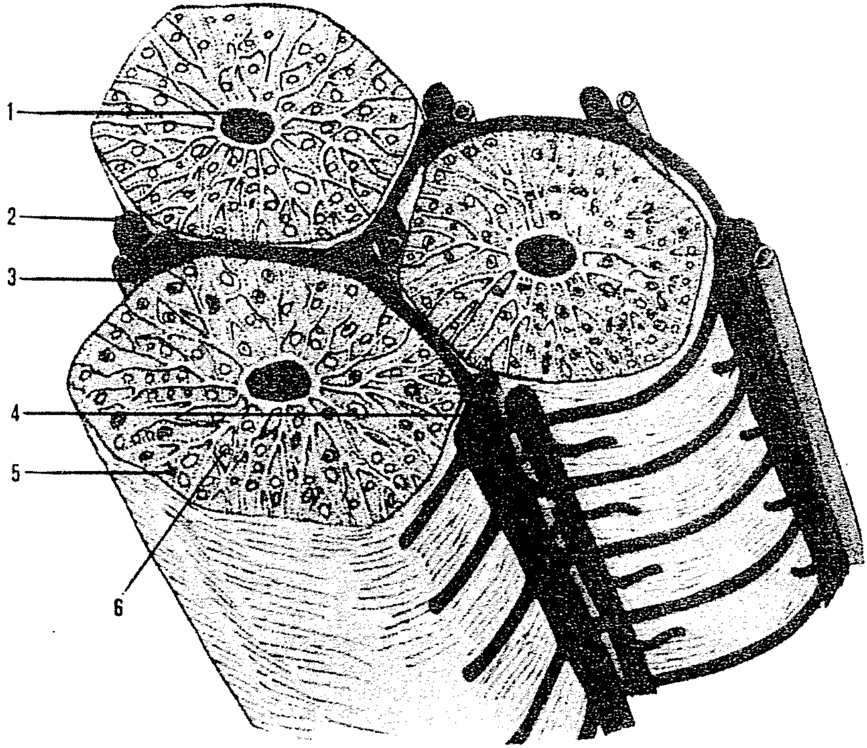
↓

загальна печінкова протока *(dúctus hepáticus commúnis)* виходить з воріт печінки

↓

жовчна протока *(dúctus cholédochus)*.

Жовчна протока утворюється від злиття загальної печінкової протоки і міхурової протоки. Жовчна протока об'єднується з протокою підшлункової залози і впадає у печінково-підшлункову ампулу *(ámpulla hepatopancreática)*, яка відкривається у великому сосочку дванадцятипалої кишки. Циркулярний шар м'язових волокон стінки жовчної протоки потовщується і утворює м'яз-стискач *(músculus sphíncter dúctus cholédochi)*, який регулює надходження жовчі в кишку. В ділянці ампули є ще м'яз-стискач ампули *(músculus sphíncter ámpullae hepatopancreáticae)*.



Печінкова часточка. 1 — центральна вена, 2 — міжчасточковий проточок, 3 — міжчасточкова артерія, 4 — міжчасточкова вена, 5 — печінкова пластинка, 6 — печінкова клітина (гепатоцит).

Рентгенанатомія. Проводять рентгенологічне дослідження жовчного міхура *(cholecystographía)*. На рентгенограмі жовчний міхур має форму грушо- або яйцеподібну, або циліндричну, помітні чіткі гладкі контури жовчного міхура, його шийка, тіло, дно.

Розвиток. Печінка розвивається з печінкового виросту (дивертикула) ентодерми середнього відділу первинної кишки.

Функції печінки:

— продукція жовчі;
— обмін речовин;
— печінка — "депо" глікогену (енергетичний запас);
— знешкодження шкідливих речовин (захисна функція);
— знешкодження чужорідних утворень (імунна функція).

Кровопостачання та іннервація.
Печінка кровопостачається власною печінковою артерією, яка входить у ворота печінки. Схема артеріальної системи печінки: власна печінкова артерія—часткові артерії *(artériae lobáres)*—міжсегментарні артерії *(artériae intersegmentáles)*—міжчасточкові артерії *(artériae interlobuláres)*—навколочасточкові артерії — синусоїдні капіляри (розміщені між печінковими пластинками).

В печінці є 2 венозні системи — "чудесна сітка печінки" (*"réte mirabíle hépatis"*). "Чудо" полягає в тому, що венозна кров поступає в печінку, проходить через капіляри і знову попадає у вени (вена входить у печінку і вени виходять з печінки). Формула "чудесної сітки": В—К—В.

Схема венозних (портальної та кавальної) систем печінки:

портальна:

ворітна вена *(véna pórtae)* — входить у ворота печінки, несе кров від непарних органів черевної порожнини;
↓
часткові вени *(vénae lobáres)*
↓
міжсегментарні вени *(vénae intersegmentáles)*
↓
міжчасточкові вени *(vénae interlobuláres)*
↓
навколочасточкові вени
↓
синусоїдні капіляри (кров у синусоїдних капілярах змішана: артеріальна з міжчасточкових артерій, венозна з міжчасточкових вен),
↓

кавальна:

центральні вени *(vénae centráles)* — розміщені в центрах часточок
↓
підчасточкові вени *(vénae sublobuláres)*
↓
печінкові вени *(vénae hepáticae)* — виходять з печінки і впадають у нижню порожнисту вену.

Печінка іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються печінкові гілки блукаючого нерва (парасимпатична іннервація). Симпатична іннервація печінки відбувається черевним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів грудних і поперекових вузлів симпатичного стовбура, а також аксонами вісцеромотонейронів превертебральних вузлів. Чутлива іннервація здійснюється гілками блукаючого нерва. До печінки йдуть також волокна в складі діафрагмального нерва.

Підшлункова залоза *(páncreas)*

Підшлункова залоза має тригранну форму. Маса підшлункової залози 150 г. Підшлункова залоза — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: підшлункова залоза розміщена в черевній порожнині в лівій підреберній ділянці;

— скелетотопія: підшлункова залоза знаходиться на рівні I—II поперекового хребця;

— синтопія: спереду розміщений шлунок, головку підшлункової залози охоплює дванадцятипала кишка; зліва розміщена селезінка.

Зовнішня будова. Поверхні підшлункової залози:

— передня *(fácies antérior)*;

— задня *(fácies postérior)*;

— нижня *(fácies inférior)*.

Краї підшлункової залози:

— верхній *(márgo supérior)*;

— передній *(márgo antérior)*;

— нижній *(márgo inférior)*.

Частини підшлункової залози:

— головка *(cáput pancreátis)*;

— тіло *(córpus pancreátis)*;

— хвіст *(cáuda pancreátis)*.

Протоки:

— підшлункова протока *(dúctus pancreáticus)* відкривається у великому сосочку 12-палої кишки;
— додаткова підшлункова протока *(dúctus pancreáticus accessórius)* відкривається у малому сосочку 12-палої кишки *(papílla duodéni mínor)*, розміщеному на 1,5—2 см вище від великого сосочка.

Внутрішня будова. Підшлункова залоза — паренхіматозний орган. Анатомічною одиницею підшлункової залози є часточка *(lóbulus)*.

Розвиток. Головка і додаткова підшлункова протока розвиваються з вентрального ентодермального виросту, а тіло, хвіст і підшлункова протока — з дорсального ентодермального виросту середнього відділу первинної кишки.

Функції підшлункової залози:
— екскреторна (продукція підшлункового соку);
— інкреторна (продукція гормону — інсуліну — острівками Лянгерганса *(ínsula)*. Інсулін регулює вміст цукру в організмі. Острівки Лянгерганса — сукупність спеціальних клітин, які становлять 1/100 маси підшлункової залози).

Кровопостачання та іннервація. Підшлункова залоза кровопостачається верхньою та нижньою підшлунководванадцятипалими артеріями, а також гілками селезінкової артерії. Венозна кров відтікає в одноіменні вени (притоки ворітної вени). Лімфа відтікає у черевні лімфатичні вузли. Пішлункова залоза іннервується аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються черевні гілки блукаючого нерва (парасимпатична іннервація). Симпатична іннервація підшлункової залози відбувається черевним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів грудних і поперекових вузлів симпатичного стовбура, а також аксонами вісцеромотонейронів превертебральних вузлів. Чутливі волокна йдуть в складі гілок блукаючого нерва.

Очеревина *(peritóneum)*

Очеревина — це серозна оболонка, яка вистилає стінки черевної порожнини і покриває органи черевної порожнини. На стінках очеревина називається парієтальною, або пристінковою *(peritóneum parietále)*, на органах — вісцеральною, або нутряною *(peritóneum viscerále)*. Простір між парієтальною та вісцеральною очеревиною — це порожнина очеревини *(cávitas peritonéi)*. Нутрощі порожнини живота по відношенню до очеревини лежать:

— інтраперитонеально (зі всіх сторін покриті очеревиною);
— мезоперитонеально (з трьох сторін покриті очеревиною);
— екстраперитонеально (з одної сторони покриті очеревиною).

Наприклад: інтраперитонеально лежать шлунок, селезінка, порожня, клубова, сліпа кишки, поперечна і сигмоподібна ободові кишки, верхня третина прямої кишки, червоподібний відросток; мезоперитонеально лежать печінка, висхідна і низхідна ободові кишки, середня третина прямої кишки; екстраперитонеально — 12-пала кишка, підшлункова залоза, нижня третина прямої кишки.

При переході очеревини зі стінки черевної порожнини на орган, з органа на стінку, з органа на орган формуються утвори очеревини:

— зв'язки;
— сальники;
— брижі;
— складки і ямки;
— заглибини (сумки, канали, пазухи, закутки, власне заглибини).

Зв'язки:

— серпоподібна зв'язка печінки;
— вінцева зв'язка печінки *(ligaméntum coronárium hépatis);*
— права трикутна зв'язка *(ligaméntum trianguláre déxtrum);*
— ліва трикутна зв'язка *(ligaméntum trianguláre sinístrum);*
— кругла зв'язка печінки;
— венозна зв'язка;
— печінково-ниркова зв'язка *(ligaméntum hepatorenále);*
— печінково-дванадцятипала зв'язка *(ligaméntum hepatoduodenále);*

Між листками цієї зв'язки лежить жовчна протока, позаду якої знаходиться ворітна вена, а зліва — загальна печінкова артерія;

— печінково-шлункова зв'язка *(ligaméntum hepatogástricum);*
— шлунково-діафрагмальна зв'язка *(ligaméntum gastrophrénicum);*
— шлунково-селезінкова зв'язка *(ligaméntum gastrolienále);*
— шлунково-ободова зв'язка *(ligaméntum gastrocólicum);*

— підвішуюча зв'язка дванадцятипалої кишки — зв'язка Трейца — *(ligaméntum suspensórium duodéni)* знаходиться між задньою стінкою черевної порожнини і дванадцятипалопорожнім згином.

С а л ь н и к и:

— малий сальник *(oméntum mínus)* — це два листки очеревини. В склад малого сальника входить дві зв'язки: печінково-дванадцятипала і печінково-шлункова.

— великий сальник (*oméntum május, s. epiploon* (гр.) — це 4 листки очеревини (2 передні та 2 задні). Великий сальник починається шлунково-ободовою зв'язкою, яка, спускаючись вздовж передньої стінки живота, продовжується у 2 передні листки великого сальника, внизу передні листки загинаються і повертаються вверх, утворюючи 2 задні листки великого сальника. Між передніми і задніми листками великого сальника може бути щілиноподібна порожнина великого сальника. Задні листки великого сальника приєднуються до брижі поперечної ободової кишки і прямують до задньої стінки черевної порожнини, де розходяться: один листок піднімається вверх по задній стінці живота, другий — вниз.

Б р и ж і — це дублікатура (2 листки) очеревини. Між листками брижі лежать судини, нерви, лімфатичні вузли, жирова клітковина. Брижі утворюються при переході очеревини зі стінки черевної порожнини на орган (очеревина зі стінки черевної порожнини переходить на орган, покриває його і повертається назад на стінку):

— брижа тонкої кишки *(mesentérium)*;

— брижа червоподібного відростка *(mesoappéndix)*;

— брижа поперечної ободової кишки *(mesocólon transvérsum, s. mesotransvérsum)*;

— брижа сигмоподібної ободової кишки *(mesocólon sigmoídeum, s. mesosigmoídeum)*;

— брижа прямої кишки *(mesoréctum)*.

С к л а д к и і я м к и — це утвори парієтальної очеревини на передній стінці живота:

— серединна пупкова складка *(plíca umbilicális mediána)*, в цій складці лежить серединна пупкова зв'язка *(ligaméntum umbilicále mediánum)* — облітерований сечовий хід *(uráchus)*;

— медіальна пупкова складка *(plíca umbilicális mediális)* — парна, містить пупкову артерію;

— латеральна пупкова складка *(plíca umbilicális laterális)* парна, містить нижню епігастральну артерію та одноіменну вену;

— надміхурова ямка *(fóssa supravesicális)* розміщена між серединною та медіальною пупковими складками;
— медіальна пахвинна ямка *(fóssa inguinális mediális)* розміщена між медіальною та латеральною пупковими складками, відповідає поверхневому кільцю пахвинного каналу;
— латеральна пахвинна ямка *(fóssa inguinális laterális)* розміщена латеральніше від латеральної пупкової складки, відповідає глибокому кільцю пахвинного каналу.

З а г л и б и н и — це різні елементи порожнини очеревини. Порожнина очеревини поділяється на 3 поверхи:

1. Верхній поверх порожнини очеревини обмежений діафрагмою зверху та брижою поперечної ободової кишки знизу. У верхньому поверсі лежать шлунок, печінка з жовчним міхуром, селезінка. Верхній поверх поділяється на 3 сумки:

— печінкова сумка *(búrsa hepática)* обмежена зліва серпоподібною зв'язкою печінки. В печінковій сумці знаходиться права частка печінки, жовчний міхур;

— передшлункова сумка *(búrsa pregástrica)* обмежена справа серпоподібною зв'язкою печінки. У передшлунковій сумці лежить ліва частка печінки, шлунок, селезінка;

— сальникова сумка *(búrsa omentális)* — це простір позаду малого сальника та шлунка. В сальникову сумку можна увійти через сальниковий отвір *(forámen epiplóicum Wínslowi)*, який обмежений спереду печінково-дванадцятипалою зв'язкою, ззаду — печінково-нирковою зв'язкою, зверху — хвостатою часткою печінки, знизу — верхньою частиною дванадцятипалої кишки.

II. *Середній поверх* порожнини очеревини знаходиться між брижою поперечної ободової кишки і входом у порожнину таза. В середньому поверсі лежать тонка кишка, крім 12-палої, а також товста кишка, крім прямої. У середньому поверсі розрізняють канали, пазухи, кишені.

К а н а л и:

— правий латеральний канал *(canális laterális déxter)* знаходиться між правою латеральною стінкою живота і висхідною ободовою кишкою, утворюється при переході очеревини з правої латеральної стінки живота на висхідну ободову кишку;

— лівий латеральний канал *(canális laterális siníster)* знаходиться між лівою латеральною стінкою живота і низхідною ободовою кишкою, утворюється при переході очеревини з лівої латеральної стінки живота на низхідну ободову кишку.

П а з у х и:

— права брижова пазуха *(sínus mesentéricus déxter)* знаходиться справа від кореня брижі *(rádix mesentérii);*
— ліва брижова пазуха *(sínus mesentéricus siníster)* знаходиться зліва від кореня брижі.
Ліва брижова пазуха сполучається з порожниною таза, права брижова пазуха — замкнена.
К и ш е н і, або закутки:
— верхній і нижній дванадцятипалопорожні закутки *(recéssus duodenojejunáles supérior et inférior)* розміщені вище (над) і нижче (під) дванадцятипалопорожнього згину;
— верхній і нижній клубово-сліпокишкові закутки *(recéssus ileocecáles supérior et inférior)* розміщені над і під одноіменним згином;
— засліпокишковий закуток *(recéssus retrocecális)* розміщений позаду сліпої кишки;
— міжсигмоподібні закутки *(recéssus intersigmoídei)* розміщені біля згинів сигмоподібної ободової кишки.

III. *Нижній поверх* порожнини очеревини відповідає порожнині таза. У нижньому поверсі містяться пряма кишка і сечовий міхур у мужчин, пряма кишка, сечовий міхур і матка у жінок. При переході очеревини з органа на орган у нижньому поверсі порожнини очеревини утворюються в л а с н е   з а г л и б и н и:
— прямокишково-міхурова заглибина *(excavátio rectovesicalis Dóuglasi)* — Дугласовий простір — утворюється при переході очеревини з прямої кишки на сечовий міхур (у чоловіків);
— прямокишково-маткова заглибина *(excavátio rectouterína Dóuglasi)* — Дугласовий простір — утворюється при переході очеревини з прямої кишки на матку (у жінок);
— міхурово-маткова заглибина *(excavátio vesicouterína)* — утворюється при переході очеревини з матки на сечовий міхур (у жінок).

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА — SYSTEMA RESPIRATORIUM

Дихальна система забезпечує насичення організму киснем (проведення повітря та газообмін).

Схема дихальної системи:

Дихальна система

дихальні шляхи (проведення повітря) — легені (газообмін)

верхні:
- — зовнішній ніс
- — носова порожнина або внутрішній ніс
- — приносові пазухи
- — горло (носова і ротова частини)

нижні:
- — гортань (горлянка)
- — трахея
- — бронхи

Зовнішній ніс *(násus extérnus).*

Форма і розміри зовнішнього носа індивідуальні.
Зовнішній ніс має наступні частини:
— основа (básis nási);
— корінь (rádix nási);
— спинка (dórsum nási);
— кінчик *(ápex nási);*
— крила *(álae nasi).*
Зовнішній ніс сполучається із зовнішнім середовищем через ніздрі *(náres).*

Внутрішній ніс, або носова порожнина *(násus intérnus, s cávitas nási).*

Носова порожнина (внутрішній ніс) має вхідний отвір — грушоподібний отвір *(apertúra pirifórmis)* і парний вихідний — хоани *(choánae).* Носова порожнина поділяється перегородкою носа *(séptum nási)* на дві половини. В кожній половині розрізняють носові ходи:
— нижній носовий хід *(meátus nási inférior)* розміщений між нижньою носовою раковиною і твердим піднебінням; сполучається з орбітою через носослізний канал;
— середній носовий хід *(meátus nási médius)* знаходиться між середньою і нижньою носовими раковинами; сполучається з верхньощелепною та лобовою пазухами, передніми та середніми решітчастими клітинами;
— верхній носовий хід *(meátus nási supérior)* розміщений між верхньою і середньою носовими раковинами; сполучається зі задніми решітчастими клітинами, з клиноподібною пазухою, з передньою черепною ямкою та крилопіднебінною ямкою; з орбітою через задній решітчастий отвір;

— загальний носовий хід (*meátus nási commúnis*) знаходиться між перегородкою носа і всіма раковинами, розміщений у сагітальній площині; сполучається з ротовою порожниною через різцевий канал;
— носогорловий хід (*meátus nasopharýngeus*) знаходиться на границі між носовою порожниною і носовою частиною горла, лежить у фронтальній площині.
Носова порожнина вистелена слизовою оболонкою. Особливості слизової оболонки носової порожнини:
— війковий епітелій;
— виражена підслизова основа;
— виражена васкуляризація (слизова багата судинами);
— залози (*glandulae nasales*) виробляють слиз;
— лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;
— у верхньому носовому ході розміщенні нюхові рецепторні клітини.
Внутрішній ніс виконує наступні функції:
— дихальну: проведення, очищення, зволоження, зігрівання повітря;
— нюхову.

Приносові пазухи (*sínus paranasáles*):
— верхньощелепна (Гайморова) пазуха;
— лобова;
— клиноподібна;
— решітчаста (складається з передніх, середніх і задніх решітчастих клітин).
Пазухи заповнені повітрям, вистелені слизовою оболонкою, для якої характерні особливості слизової оболонки носової порожнини.
Приносові пазухи виконують дихальну функцію (зігрівання, зволоження, очищення, накопичення повітря).
З носової порожнини повітря потрапляє у горло, зокрема проходить через її носову та ротову частини.
З горла повітря потрапляє у гортань.

Гортань, або горлянка (*lárynx*).

Гортань має форму піскового годинника. Довжина гортані становить 4 см. Гортань — непарний орган.
Топографія:
— голотопія: гортань лежить у порожнині шиї;
— скелетотопія: від IV шийного хребця до VI шийного хребця;
— синтопія: позаду гортані розміщена гортанна частина горла, спереду і латерально—щитовидна залоза, м'язи шиї.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини гортані:
— вхід в гортань *(áditus larýngis)*;
— присінок гортані *(vestíbulum larýngis)*;
— присінкова щілина *(ríma vestibuláris)* — простір між присінковими складками;
— шлуночок гортані *(ventrículus larýngis)* — заглибина між присінковою та голосовою складками;
— голосова щілина *(ríma glóttidis)* — простір між голосовими складками;
— підголосова порожнина *(cávitas infraglóttica)*.
Внутрішня будова. Гортань — порожнистий (трубчастий) орган.
Будова стінки гортані:
1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
— війковий епітелій;
— відсутні складки (крім присінкової складки *(plíca vestibuláris)* та голосової складки *(plíca vocális)*;
— відсутня підслизова основа (на місці підслизової основи є щільна фіброеластична (волокнисто-пружна) перетинка *(membrána fibroelástica)*;
— залози *(glándulae laryngeáles)* виробляють слиз;
— лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;
II) середня оболонка — фіброзно-м'язово-хрящова *(túnica fibromusculocartilagínea)* — складається з хрящів, зв'язок, м'язів. Хрящі гортані поділяються на парні та непарні.
Непарні хрящі гортані:
— щитовидний *(cartilágo thyroídea)*;
— перснеподібний *(cartilágo cricoídea)*;
— надгортанний *(cartilágo epiglóttica)*.
У чоловіків на щитовидному хрящі виражений гортанний виступ *(prominéntia larýngea)* — "Адамове яблуко" — вторинна чоловіча ознака. Парні хрящі гортані:
— черпакуватий *(cartilágo arytenoídea)*;
— ріжкуватий *(cartilágo corniculáta)*;
— клиноподібний *(cartilágo cuneifórmis)*.
Черпакуватий хрящ має 2 відростки: голосовий *(procéssus vocális)* — місце прикріплення голосової зв'язки, а також м'язовий відросток *(procéssus musculáris)* — місце прикріплення м'язів гортані. М'язовий відросток розміщений латеральніше від голосового.
Найважливіші зв'язки:
— голосова зв'язка *(ligaméntum vocále)* — одним кінцем прикріплюється до щитовидного хряща, іншим — до голосового відростка черпакуватого;

— присінкова зв'язка *(ligaméntum vestibuláre)* — лежить вище від голосової, паралельно їй.
М'язи:
1) м'язи, які діють на голосові зв'язки:
— персне-щитовий *(músculus cricothyroídeus)* — напружує голосові зв'язки;
— щито-черпакуватий *(músculus thyroarytenoideus)* і продовження його — голосовий м'яз *(músculus vocális)* — розслабляє голосові зв'язки;
II) м'язи, які змінюють величину входу в гортань:
— щито-надгортанний *(músculus thyroepiglotticus)* — відкриває (розширює) вхід у гортань;
— черпакувато-надгортанний *(músculus aryepiglótticus)* — закриває (звужує) вхід у гортань;
III) м'язи — розширювачі та м'язи-звужувачі:
— задній персне-черпакуватий *(músculus cricoarytenoídeus postérior)* — розширює гортань і голосову щілину;
— латеральний персне-черпакуватий *(músculus cricoarytenoídeus laterális)* — звужує гортань і голосову щілину;
— косий черпакуватий *(músculus arytenoídeus oblíquus)* — звужує гортань;
— поперечний черпакуватий *(músculus arytenoídeus transvérsus)* — звужує гортань;
III) зовнішня оболонка — адвентиціальна.
Розвиток. Гортань розвивається з переднього відділу первинної кишки. На 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку з вентральної стінки глотки утворюється первинний гортанно-трахеальний виріст, з якого формується гортань і трахея. Епітелій та залози розвиваються з ентодерми, всі інші шари стінки гортані — з мезенхіми.
Функції гортані:
— дихальна (проведення повітря);
— голосоутворююча.
Кровопостачання та іннервація. Гортань кровопостачається верхньою та нижньою гортанними артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в передгортанні лімфатичні вузли (глибокі лімфатичні вузли шиї). Гортань іннервується верхнім та нижнім гортанними нервами (гілки блукаючого нерва). Парасимпатичні волокна цих нервів перериваються у парасимпатичних вузлах. Симпатична іннервація здійснюється гортанно-горловими нервами (аксони вісцеромотонейронів шийних вузлів симпатичного стовбура).

Трахея *(trachéa).*

Трахея має форму трубки. Довжина трахеї — 13 см. Трахея — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: трахея лежить у порожнині шиї та в грудній порожнині;

— скелетотопія: від VI шийного хребця до V грудного хребця;

— синтопія: позаду трахеї розміщений стравохід.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини трахеї:

— шийна *(párs cervicális);*

— грудна *(párs thorácica);*

— біфуркація (роздвоєння) трахеї *(bifurcátio trachéae)* — місце розгалуження трахеї на головні бронхи.

Стінки трахеї:

— передня *(páries antérior);*

— задня — перетинчаста *(páries membranáceus).*

Внутрішня будова. Трахея — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:

- — війковий епітелій;
- — ледь виражені складки;
- — ледь виражена підслизова основа;
- — трахейні залози *(glándulae tracheáles)* виробляють слиз;
- — лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;

II) середня оболонка — фіброзно-м'язово-хрящова — утворена:

- — хрящовими кільцями (14—15) — трахейні хрящі *(cartilagínes tracheáles),* які перериваються на задній стінці трахеї;
- — кільцевими зв'язками *(ligaménta anulária),* які з'єднують кільця;
- — гладкими м'язовими волокнами;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна.

Розвиток. Трахея розвивається з переднього відділу первинної кишки, з первинного гортанно-трахеального виросту вентральної стінки глотки.

Трахея виконує дихальну функцію (проведення повітря).

Кровопостачання та іннервація. Трахея кровопостачається трахеальними гілками грудної частини

аорти, внутрішніх грудних артерій. Венозна кров відтікає по трахеальних венах у непарну та півнепарну вени, внутрішні грудні вени. Лімфа відтікає у глибокі лімфатичні вузли шиї та вісцеральні лімфатичні вузли грудної порожнини (перед — і притрахеальні, трахеобронхіальні). Симпатична іннервація трахеї здійснюється нутряними нервами (аксони вісцеромотонейронів грудних вузлів симпатичного стовбура), парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються трахеальні гілки блукаючого нерва, чутлива — гілками блукаючого нерва.

Бронх *(brónchus)*.

Правий головний бронх *(brónchus principális déxter)*.
Лівий головний бронх *(brónchus principális siníster)*.
Бронхи мають ф о р м у трубки. Бронх — орган парний.
Топографія:
— голотопія: бронхи знаходяться в грудній порожнині;
— скелетотопія: головні бронхи починаються на рівні V грудного хребця;
— синтопія: позаду бронхів проходить стравохід. Головні бронхи входять у ворота легенів, при цьому нижче від правого бронха лежать легеневі артерія та вени; нижче від лівого бронха лежать легеневі вени, вище від лівого бронха знаходиться легенева артерія.
З о в н і ш н я б у д о в а. Правий бронх короткий і широкий, лівий — довгий і вузький. Лівий бронх відходить від трахеї під кутом.
В н у т р і ш н я б у д о в а. Бронх — порожнистий (трубчастий) орган.
Будова стінки головного бронха:
1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
- — війковий епітелій;
- — ледь виражені складки;
- — ледь виражена підслизова основа;
- — бронхіальні залози *(glándulae bronchiáles)* виробляють слиз;
- — лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;

II) середня оболонка — фіброзно-м'язово-хрящова — утворена:
- — хрящовими кільцями (в правому бронху їх 6—8, у лівому — 9—12) — бронхіальні хрящі *(cartilágines bronchiáles)*, які перериваються на задній стінці бронха;

— кільцевими зв'язками, які з'єднують кільця;
— гладкими м'язовими волокнами;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна.

Розвиток. Бронхи розвиваються з переднього відділу первинної кишки. На 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку з вентральної стінки глотки утворюється гортанно-трахеальний виріст. Цей виріст має 2 потовщення на кінці (міхурці). Міхурці перетворюються в бронхо-легеневі бруньки, з яких розвиваються бронхи і легені.

Бронхи виконують дихальну функцію (проведення повітря).

Кровопостачання та іннервація. Бронхи кровопостачаються бронхіальними гілками грудної частини аорти. Венозна кров відтікає по бронхіальних венах у непарну та півнепарну вени. Лімфа відтікає у вісцеральні лімфатичні вузли грудної порожнини (трахеобронхіальні, бронхолегеневі). Симпатична іннервація бронхів здійснюється нутряними нервами (аксони вісцеромотонейронів грудних вузлів симпатичного стовбура), парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються бронхіальні гілки блукаючого нерва, чутлива — гілками блукаючого нерва.

Головний бронх входить у ворота легені і розгалужується на часткові бронхи *(brónchus lobáris)*, які розгалужуються на сегментарні бронхи *(brónchus segmentális)*. Сегментарні бронхи діляться ще 6—10 разів. Бронх 6—10 порядку називається часточковим бронхом *(brónchus lobuláris)*. Часточковий бронх розгалужується на 12—18 кінцевих бронхіол *(bronchíola terminális)*. Розгалуження бронха від головного до кінцевої бронхіоли називається бронхіальним деревом.

Легеня (*púlmo, s. pnéumon* (гр.).

Легеня має конусоподібну форму. Легеня — орган парний.

Топографія:

— голотопія: легені розміщені в грудній порожнині;
— скелетотопія:

верхня границя — 2—3 см над I ребром (1—2 см над ключицею);

передня границя правої легені по пригрудинній лінії *(línea parasternális)* до VI ребра, лівої легені — до IV ребра;

нижня границя	правої легені	лівої легені
по середньоключичній лінії *(linea medioclavicularis)*	VI ребро	VII ребро

по середній пахвовій лінії *(linea axilláris media)*	VIII ребро	IX ребро
по лопатковій лінії *(linea scapularis)*	X ребро	X ребро

задня границя легенів по прихребтовій лінії *(línea paravertebrális)* до XI ребра;

— синтопія: між легенями знаходиться середостіння.

З о в н і ш н я б у д о в а. Легеня має верхівку *(ápex pulmónis)* і основу *(básis pulmónis)*. Розрізняють наступні поверхні легені:

— реберна *(fácies costális)*;
— діафрагмальна *(fácies diaphragmática)*;
— медіальна *(fácies mediális)*, або середостінна *(fácies mediastinális)*.

На медіальній поверхні розміщені ворота легені *(hílus pulmónis)*.

У воротах легені знаходиться корінь легені *(rádix pulmónis)*.

В склад кореня легені входять:

— головний бронх;
— легенева артерія;
— легеневі вени;
— бронхіальні артерії;
— бронхіальні вени;
— нерви;
— лімфатичні судини та бронхолегеневі лімфатичні вузли.

Щілинами легені поділяються на частки. В лівій легені є одна коса щілина *(fissúra oblíqua)*, яка поділяє ліву легеню на 2 частки: верхню *(lóbus supérior)* і нижню *(lóbus inférior)*. В правій легені є дві щілини: коса *(fissúra oblíqua)* і горизонтальна *(fissúra horizontális)*, які відповідно поділяють праву легеню на 3 частки: верхню *(lóbus supérior)*, середню *(lóbus médius)* і нижню *(lóbus inférior)*.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Легені — паренхіматозні органи. Анатомічні одиниці легені:

— частка *(lóbus)*. Частка — це частина легені, в якій розгалужується частковий бронх. В лівій легені головний бронх розгалужується на 2 часткові бронхи, в правій — на 3;
— сегмент *(segméntum)*. Кожна легеня має по 10 сегментів.

Сегмент — частина легені, яка відповідає розгалуженню сегментарного бронха 1-го порядку, або першому розгалуженню часткового бронха.

Верхня частка правої легені має 3 сегменти:
верхівковий *(segméntum apicále);*
передній *(segméntum antérius);*
задній *(segméntum postérius);*
середня частка правої легені має 2 сегменти:
медіальний *(segméntum mediále);*
латеральний *(segméntum laterále);*
нижня частка правої легені має 5 сегментів:
верхівковий *(segméntum apicále);*
передній базальний *(segméntum basále antérius);*
медіальний базальний *(segméntum basále mediále);*
латеральний базальний *(segméntum basále laterále);*
задній базальний *(segméntum basále postérius).*
Верхня частка лівої легені має 5 сегментів:
верхівковий *(segméntum apicále);*
передній *(segméntum antérius);*
задній *(segméntum postérius);*
верхній язичковий *(segméntum linguláre supérius);*
нижній язичковий *(segméntum linguláre inférius);*
нижня частка лівої легені має 5 сегментів: верхівковий, передній, медіальний, латеральний і задній базальні сегменти.

— вторинна часточка *(lóbulus secundális)* — частина легені, яка відповідає розгалуженню сегментарного бронха 6—10 порядку. В часточці (вторинній) є 16—18 кінцевих бронхіол.

— ацинус *(ácinus)* — "гроно" — анатомічно (структурно)-функціональна одиниця легені — частина легені, яка відповідає розгалуженню кінцевої бронхіоли, і в якій відбувається газообмін. Кінцева бронхіола розгалужується на 14—16 дихальних бронхіол *(bronchióla respiratória).*

В ацинусі розміщене альвеолярне дерево. Альвеолярне дерево — це сукупність повітроносних структур, обплетених капілярами. В склад його входять: дихальна бронхіола;

альвеолярні проточки *(dúctuli alveoláres);*
альвеолярні мішечки *(sácculi alveoláres);*
легеневі альвеоли *(alvéoli pulmonáles)* — випини стінки складових альвеолярного дерева.

Ацинус містить: 1 кінцеву бронхіолу;
14—16 дихальних бронхіол;
1200—1500 альвеолярних проточків;
2500—4500 альвеолярних мішечків;

14 000—20 000 альвеол.

Частина легені, яка відповідає розгалуженню одної дихальної бронхіоли, називається первинною часточкою.

Р е н т г е н а н а т о м і я л е г е н і в. На рентгенограмі грудної клітки чітко видно два світлі "легеневі поля", розділені інтенсивною тінню, утвореною грудиною, хребтом, серцем і великими судинами. Знизу знаходиться діафрагма. На легеневі поля нашаровуються ключиці та ребра. На рівні II—V ребер помітні інтенсивні тіні коренів легенів.

Р о з в и т о к. Легені розвиваються з бронхолегеневих бруньок (див. розвиток бронхів).

Легені виконують дихальну ф у н к ц і ю (газообмін).

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Легені кровопостачаються бронхіальними гілками грудної частини низхідної аорти. Венозна кров відтікає по бронхіальних венах у непарну та півнепарну вени. Лімфа відтікає у вісцеральні лімфатичні вузли грудної порожнини (бронхолегеневі, середостінні). Симпатична іннервація легенів здійснюється нутряними нервами (аксони вісцеромотонейронів грудних вузлів симпатичного стовбура), парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються легеневі гілки блукаючого нерва, чутлива — гілками блукаючого нерва.

Плевра *(pléura)*.

Плевра — це серозна оболонка, яка вистилає стінки грудної порожнини і покриває легені. На стінках плевра називається парієтальною або пристінковою *(pléura parietális)*, на легенях — вісцеральною або нутряною *(pléura viscerális)*.

Простір між парієтальною і вісцеральною плеврою називається плевральною порожниною *(cávitas pleurális)*. Парієтальна плевра переходить у вісцеральну по кореню легені. Границі вісцеральної плеври співпадають з границями легенів. Верхня і передня границі парієтальної плеври теж співпадають з границями легенів, але нижня і задня границі парієтальної плеври проходять на одне ребро нижче від границь легенів. Розрізняють 3 частини парієтальної плеври: реберну *(pléura costális)*, діафрагмальну *(pléura diaphragmática)* і середостінну *(pléura mediastinális)*.

При переході одної частини парієтальної плеври в іншу формуються утвори парієтальної плеври — закутки:

— реберно-середостінний закуток *(recéssus costomediastinális)*;

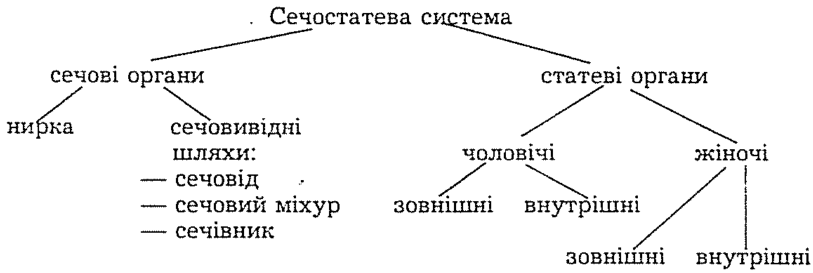
— діафрагмально-середостінний закуток *(recéssus phrenicomediastinális);*
— реберно-діафрагмальний закуток *(recéssus costodiaphragmáticus).*
В закутки легені заходять лише при дуже глибокому вдиху, але в реберно-діафрагмальний закуток легені ніколи не заходять.

Середостіння *(mediástinum)*

Середостіння — це комплекс органів, розміщених між правою та лівою плевральними порожнинами. Середостіння займає простір, обмежений спереду грудиною, ззаду — грудним відділом хребтового стовпа, збоку — середостінною плеврою, знизу — діафрагмою, зверху — верхньою апертурою грудної клітки. Середостіння розрізняють: верхнє, переднє, середнє та заднє.
Верхнє середостіння *(mediástinum supérius)* — це комплекс органів, розміщених вище умовної горизонтальної площини, проведеної від місця з'єднання ручки грудини з тілом грудини до міжхребцевого диску між тілами IV та V грудних хребців. Верхнє середостіння формують наступні органи: тимус, трахея, стравохід, права і ліва плечоголовні вени, верхня порожниста вена, дуга аорти з гілками, грудна протока, блукаючі та діафрагмальні нерви, правий і лівий симпатичні стовбури.
Переднє середостіння *(mediástinum antérius)* формують внутрішні грудні артерії та вени, пригрудинні та частково передні середостінні лімфатичні вузли.
Середнє середостіння *(mediástinum médium)* утворене серцем з перикардом та внутрішньоперикардіальними частинами великих судин, діафрагмальними нервами.
Заднє середостіння *(mediástinum postérius)* утворюють грудна аорта, непарна і півнепарна вени, симпатичні стовбури, нутряні нерви, блукаючі нерви, грудна протока, стравохід, задні середостінні та передхребтові лімфатичні вузли.

СЕЧОСТАТЕВА СИСТЕМА (АПАРАТ) — *SYSTEMA (APPARATUS) UROGENITALE*

Схема сечостатевої системи:



Сечові органи *(organa urinària)*.

Нирка (*rén, s. néphros* (гр.).
Ф о р м а нирки бобоподібна. М а с а нирки 200 г. Нирка — парний орган. *Топографія:*
— голотопія: нирка знаходиться в порожнині живота, в поперековій ділянці; права нирка на передню черевну стінку проектується в епігастральній, пупковій та правій латеральній ділянках, ліва нирка — в епігастральній та лівій латеральній ділянках живота;
— скелетотопія: на рівні XII грудного — I—II поперекових хребців;
— синтопія: нирка лежить у м'язовому ложе, утвореному великим поперековим м'язом і квадратним м'язом поперека. На верхньому полюсі нирки розміщена надниркова залоза. До передньої поверхні правої нирки прилягає печінка, правий згин ободової кишки, низхідна частина 12-палої кишки; до передньої поверхні лівої нирки прилягає шлунок, підшлункова залоза, петлі порожньої кишки, селезінка, лівий згин ободової кишки.
З о в н і ш н я б у д о в а. Зовні нирка вкрита капсулами:
- — фіброзною *(cápsula fibrósa);*
- — жировою *(cápsula adipósa);*
- — нирковою фасцією *(fáscia renális).*

Розрізняють 2 поверхні нирки: випуклу передню *(fácies antérior)* і плоску задню *(fácies postérior)*, 2 кінці (полюси): заокруглений верхній *(extrémitas supérior)* і гострий нижній *(extrémitas inférior)*, 2 краї: вигнутий латеральний *(márgo laterális)* і ввігнутий медіальний *(márgo mediális)*. На медіальному краї знаходяться ворота нирки *(hílus renális)*, в

яких розміщена ниркова ніжка *(crús renále)*. В склад ниркової ніжки входять:

— сечовід;
— ниркова артерія;
— ниркова вена;
— нерви, лімфатичні судини.

На фронтальному зрізі нирки розрізняють:

— ниркову пазуху *(sínus renális)*, заповнену судинами, нервами, жировою клітковиною, малими чашечками *(cálices renáles minóres)*, великими чашечками *(cálices renáles majóres)*, нирковою мискою *(pélvis renális, s. pyelós)*;
— мозок нирки *(medúlla rénis)*, який складається з 14—16 пірамід *(pyramídes renáles)*, розділених нирковими стовпами *(colúmnae renáles)*;
— кору нирки *(córtex rénis)*, яка поділяється на дві частини: згорнуту або клубочкову *(párs convolúta)* і променисту *(párs radiáta)*.

В н у т р і ш н я   б у д о в а   н и р к и. Нирка — орган паренхіматозний.

Анатомічні одиниці нирки:

— сегмент *(segméntum)*. Сегментів у нирці є 5: верхній, нижній, передній верхній, передній нижній, задній;
— частка *(lobus)* — відповідає піраміді з прилеглою ділянкою коркової речовини;
— коркова часточка *(lóbulus corticális)* — ділянка згорнутої частини між двома променями променистої частини;
— нефрон *(nephrón)* — анатомо (структурно)-функціональна одиниця нирки, в якій виробляється сеча. Нефрон складається з капілярного клубочка *(glomérulus)* і ниркового (сечового) канальця *(túbulus renális, s. urinífer)*. Нефрони залежно від локалізації й особливостей будови поділяються на коркові та коломозкові (юкстамедулярні).

Р е н т г е н а н а т о м і я. На рентгенограмі нирки чітко помітні малі та великі ниркові чашечки, ниркова миска.

Р о з в и т о к. Нирка розвивається зі середньої частини (проміжної) мезодерми (з ніжок мезодерми) шляхом зміни трьох морфологічно самостійних органів:

1) переднирка *(pronephrós)* — головна нирка — розвивається з 10 головних нефротомів;
2) середня нирка *(mesonephrós)* — тулубна первинна нирка — розвивається з 20 тулубних нефротомів. Середня нирка перетворюється у мезонефричну протоку, в яку впадають мезонефричні канальці. З каудальної частини протоки утворюється метанефричний дивертикул, з якого формуються сечовід, ниркова миска, ниркові чашечки;

Схема нефрона та шляхів виведення сечі:

1 — капілярний клубочок (*glomérulus*);

2 — капсула клубочка або капсула Шумлянського—Боумена (*cápsula glomérulі*) — містить первинну сечу;

3 — проксимальна частина або покручений каналець 1-го порядку (*párs proximális*);

4 — петля нефрона або петля Генле (*ánsa nephróni*);

5 — дистальна частина або покручений каналець 2-го порядку (*párs distális*);

6 — зв'язуюча частина (*párs conjúgens*) — містить вторинну сечу.

7 — збірний (прямий каналець) *túbulus collígens, s. réctus*);

8 — сосочкова протока (*dúctus papillaris*);

9 — нирковий сосочок (*papílla renális*)

↓

малі ниркові чашечки

↓

великі ниркові чашечки

↓

ниркова миска

↓

сечовід

↓

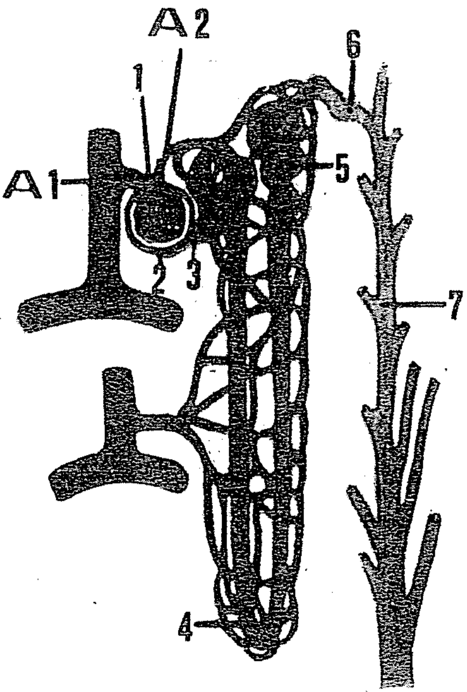
сечовий міхур

↓

сечівник

2—6 — частини ниркового канальця (продукція сечі).

1 + 2 = ниркове тільце (*corpúsculum rénis Malpíghii*).



3) кінцева нирка (*metanephrós*) — тазова (постійна) — розвивається на 4—5 тижні внутрішньоутробного розвитку з тазових нефротомів. Метанефрогенна тканина формує канальцевий апарат нирки. Поступово нирка піднімається з порожнини таза в поперекову ділянку, в неї вростають судини, які утворюють в нирці судинні клубочки. Аномалії розвитку:

— аномалія положення — тазова нирка (нирка не піднялася в процесі розвитку з тазу в поперекову ділянку, судини при цьому теж розміщені низько). Тазову нирку

необхідно диференціювати з блукаючою ниркою (нирка піднялася в процесі розвитку, але опустилася внаслідок патології, судини при цьому розміщені в стандартному місці);

— аномалії кількості: подвійна нирка, додаткова (третя) нирка, підковоподібна нирка.

Функція:

— екскреторна (нирка продукує екскрет — сечу);

— захисна (виведення зі сечею шкідливих речовин, відходів обмінних процесів).

Кровопостачання та іннервація. Нирка кровопостачається нирковою артерією. Венозна кров відтікає по нирковій вені в нижню порожнисту вену.

"Чудесна сітка "нирки *("réte mirábile rénis")*.

У нирці існує 2 капілярні сітки. "Чудо" полягає в тому, що кров з артерії попадає в капіляри, а потім знову в артерію. Формула "чудесної сітки" нирки: А — К — А (- к).

Схема судинної сітки нирки:

ниркова артерія *(artéria renális)* — входить у ворота нирки
↓
полярні артерії *(artériae poláres)* — до сегментів нирки
↓
міжчасткові артерії *(artériae interlobáres)* — між пірамідами
↓
дугові артерії *(artériae arcuáte)* — по краях пірамід (на границі між мозком і корою нирки)
↓
міжчасточкові артерії *(artériae interlobuláres)* — між корковими часточками
↓
приносні клубочкові артеріоли *(arteriólae glomeruláres afferéntes)*
↓
капілярні клубочки *(gloméruli)* — продукція первинної сечі
↓
виносні клубочкові артеріоли *(arteriólae glomeruláres efferéntes)*
↓
капілярні сітки навколо ниркових канальців, де відбувається реабсорбція і формування вторинної сечі, трофіка нирки
↓
зірчасті вени (venae stellatae)
↓
міжчасточкові вени *(venae interlobulares)*
↓
дугові вени *(venae arcuatae)*
↓
міжчасткові вени *(venae interlobares)*
↓
сегментарні вени *(venae segmentales)*
↓
ниркова вена *(vena renalis)* — виходить з воріт нирки.

Симпатична іннервація нирки здійснюється нирковим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів поперекових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються ниркові гілки блукаючого нерва. Чутливі волокна до нирки йдуть в складі парасимпатичних і симпатичних нервів.

Сечовід *(uréter).*

Сечовід має форму трубки. Довжина сечоводу 30—35 см. Сечовід — парний орган.

Топографія: сечовід знаходиться в черевній та тазовій порожнинах.

Зовнішня будова. Розрізняють 2 частини сечоводу:
— черевну *(párs abdominális);*
— тазову *(párs pelvína).*

Звуження сечоводу:
— місце переходу миски в сечовід;
— місце переходу черевної частини сечоводу в тазову (вся тазова частина вужча, ніж черевна);
— місце входу сечоводу в сечовий міхур.

Внутрішня будова. Сечовід — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

1) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
   — перехідний епітелій;
   — поздовжні складки;
   — виражена підслизова основа;
   — залози виробляють слиз;
   — лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;

II) середня оболонка — м'язова — складається з 2 шарів:
   — внутрішнього — поздовжнього;
   — зовнішнього — циркулярного.

   Але тазова частина сечоводу має 3 шари:
   — поздовжній;
   — циркулярний;
   — поздовжній;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна.

Рентгенанатомія: на рентгенограмі сечовід має вигляд довгої вузької тіні, що йде від нирки до сечового міхура. Сечовід утворює згини (викривлення) в двох площинах — сагітальній і фронтальній (в черевній частині — медіально, в тазовій — латерально).

Розвиток. Сечовід розвивається зі середньої (проміжної) частини мезодерми (з ніжок мезодерми). З каудальної частини мезонефричної протоки (див. розвиток нирки) утворюється метанефричний дивертикул, з якого формується сечовід.

Функція: проведення сечі.

Кровопостачання та іннервація. Сечовід кровопостачається сечовідними гілками ниркової артерії, внутрішньої клубової артерії, нижньої міхурової артерії, яєчкової (яєчникової) артерії. Венозна кров відтікає в однойменні вени. Лімфа відтікає в поперекові та клубові лімфатичні вузли. Парасимпатична іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва і тазові нутряні нерви. Симпатична іннервація відбувається нирковим, сечовідним, нижнім підчеревним сплетеннями, утвореними аксонами вісцеромотонейронів поперекових та крижових вузлів симпатичного стовбура. Чутливі волокна йдуть в складі симпатичних і парасимпатичних нервів.

Сечовий міхур (*vésica urinária, s. kýstis* (гр.).

Наповнений сечовий міхур має яйцеподібну форму, порожній — трикутну. Об'єм сечового міхура — 500 мл. Сечовий міхур — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: наповнений сечовий міхур знаходиться у порожнині таза і в черевній порожнині; порожній — тільки в порожнині таза;

— скелетотопія: наповнений сечовий міхур виступає на 4—5 см над рівнем лобкового симфізу, порожній — не виступає;

— синтопія: у мужчин позаду сечового міхура розміщена пряма кишка, у жінок — матка.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини сечового міхура:

— верхівка *(ápex vésicae urináriae);*

— тіло *(córpus vésicae urináriae);*

— дно *(fúndus vésicae urináriae);*

— шийка *(cérvix vésicae urináriae).*

Сечовий міхур має парний вхідний отвір — отвір сечоводу *(óstium uretéris)* і непарний вихідний отвір — внутрішній отвір сечівника *(óstium uréthrae intérnum).*

Внутрішня будова. Сечовий міхур — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

І) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:

— перехідний епітелій;

— виражені складки *(plícae vesicáles)*, але є виняток — трикутник сечового міхура *(trigónum vésicae)*, в основі якого є отвори сечоводів, а на верхівці — внутрішній отвір сечівника;

— виражена підслизова основа, але виняток — трикутник сечового міхура (в трикутнику відсутні складки і підслизова основа);

— залози міхурові *(glándulae vesicáles)* виробляють слиз;

— лімфоїдна тканина утворює одинокі лімфатичні вузлики;

II) середня оболонка — м'язова — складається з трьох шарів:

— внутрішній *(strátum intérnum)* — переважають поздовжні волокна;

— середній *(strátum médium)* — переважають поперечні волокна;

— зовнішній *(strátum extérnum)* — переважають поздовжні волокна;

Поперечні волокна в ділянці шийки сечового міхура потовщуються і утворюють м'яз-стискач міхура *(músculus sphíncter vésicae)*.

М'язова оболонка сечового міхура формує також м'яз, який виганяє сечу *(músculus detrúsor urínae)*;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна (порожнього міхура) з трьох сторін, лише зверху — серозна (міхур лежить екстраперитонеально).

Р о з в и т о к. Розвиток сечового міхура пов'язаний з перетвореннями клоаки. Клоака — це спільна порожнина, куди спочатку відкриваються сечові та статеві шляхи, задня кишка. Клоака має вигляд сліпого мішка, закритого клоаковою перетинкою. Згодом в клоаці виникає фронтальна перетинка, яка поділяє клоаку на дві частини: сечостатевий синус і пряму кишку, клоакова перетинка проривається. Сечостатевий синус продовжується в сечовий мішок *(allantóis)*. Дистальна частина сечового мішка перетворюється в сечову протоку (urachus), яка до моменту народження облітерується і залишається у вигляді серединної пупкової зв'язки. З проксимальної частини сечового мішка розвивається сечовий міхур.

Ф у н к ц і я:

— накопичення сечі;

— виведення сечі.

Кровопостачання та іннервація. Сечовий міхур кровопостачається верхніми та нижніми міхуровими артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає у лімфатичні вузли таза (клубові). Парасимпатична іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви. Симпатична іннервація відбувається нижнім підчеревним сплетенням (тазовим), утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура. Чутливі волокна йдуть в складі тазових нутряних нервів.

Сечівник *(uréthra).*

Чоловічий сечівник *(uréthra masculína).*

Жіночий сечівник *(uréthra feminína).*

Сечівник має форму трубки. Довжина жіночого сечівника — 3 см, чоловічого — 18—20 см. Сечівник — непарний орган.

Топографія: жіночий сечівник лежить у порожнині таза, чоловічий — у порожнині таза і в губчастій речовині статевого члена.

Зовнішня будова. Сечівник має вхідний отвір — внутрішній отвір сечівника *(óstium uréthrae intérnum)* і вихідний отвір — зовнішній отвір сечівника *(óstium uréthrae extérnum).*

Останній у жінок відкривається в присінку піхви, у чоловіків — на головці статевого члена. Чоловічий сечівник поділяється на три частини.

— простатичну *(párs prostática)* — проходить крізь простату;

— перетинкову *(párs membranácea)* — проходить через промежину, охоплена скелетним м'язом промежини — м'язом-стискачем сечівника *(músculus sphíncter uréthrae);*

— губчасту *(párs spongiósa)* — проходить у губчастій речовині статевого члена.

Внутрішня будова. Сечівник — порожнистий (трубчастий) орган.

Стінка сечівника складається зі слизової, м'язової та адвентиціальної оболонок.

Розвиток. Розвиток сечівника пов'язаний з розвитком зовнішніх статевих органів.

Функція: виведення сечі.

Кровопостачання та іннервація. Сечівник кровопостачається сечівниковими артеріями (гілка внутрішньої

статевої артерії). Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Парасимпатична іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви. Симпатична іннервація відбувається нижнім підчеревним (тазовим) сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура, чутлива — з крижового сплетення.

Чоловічі статеві органи *(órgana genitália masculína)*.

Схема:

чоловічі статеві органи

внутрішні → залози; сім'явивідні шляхи

зовнішні

залози:
— яєчко
— сім'яні міхурці
— простата
— цибулиносечівникова (бульбоуретральна) залоза

сім'явивідні шляхи
— придаток яєчка
— сім'явиносна протока
— сім'явипорскувальна протока

зовнішні:
— калитка
— статевий член (прутень)

Внутрішні чоловічі статеві органи *(órgana genitália masculína intérna)*.

Яєчко (*téstis, s. órchis* (гр.) = *dídymis* (гр.).

Яєчко має яйцеподібну форму. Яєчко — парний орган, маса його — 25 г.

Топографія: яєчко знаходиться в калитці.

Зовнішня будова. Розрізняють 2 поверхні яєчка: медіальну *(fácies mediális)* і латеральну *(fácies laterális)*, 2 краї: передній *(márgo antérior)* і задній *(márgo postérior)*, 2 кінці: верхній *(extrémitas supérior)* і нижній *(extrémitas inférior)*. На задньому краї яєчка розміщений придаток яєчка. До верхнього кінця яєчка підходить сім'яний канатик. Яєчко лежить в оболонках:
— шкіра *(cútis)*;
— м'ясиста оболонка *(túnica dártos)* — похідна підшкірної жирової клітковини;
— зовнішня сім'яна фасція *(fáscia spermática extérna)*;
— підвішуюча фасція *(fáscia cremastérica)*;
— підвішуючий м'яз *(músculus cremáster)*;
— внутрішня сім'яна фасція *(fáscia spermática intérna)*;
— піхвова оболонка *(túnica vaginális)* — відросток очеревини (серозна оболонка), складається з двох листків: парієт-

тального і вісцерального, в результаті чого яєчко лежить у серозній порожнині.

Внутрішня будова яєчка. Яєчко — паренхіматозний орган.

Яєчко вкрите білковою оболонкою *(túnica albugínea)*, яка на задньому краї яєчка потовщується, утворюючи середостіння яєчка *(mediástinum téstis)*. Від середостіння йдуть перегородочки яєчка *(séptula téstis)*, які розділяють яєчко на часточки.

Анатомічна одиниця яєчка — часточка *(lóbulus téstis)*.

Кожна часточка складається з покручених сім'яних канальців *(túbuli seminiféri contórti)*. Саме в цих канальцях відбувається продукція сім'я (сперматозоїдів, або сперматозоонів). З покручених канальців сім'я потрапляє у прямі сім'яні канальці *(túbuli seminíferi récti)*, потім у сітку яєчка *(réte téstis)*, яка розміщена у середостінні яєчка. Далі сім'я виходить за межі яєчка по виносних проточках *(dúctuli efferéntes)*, які формують придаток яєчка *(epidídymis)*.

Розвиток. Яєчко розвивається з середньої (проміжної) частини мезодерми (ніжок), зокрема зі статевої складки *(plíca genitális)*.

Яєчко розвивається в черевній порожнині, а згодом (ще до народження дитини) опускається в калитку. Опускання яєчка *(descénsus téstis)* відбувається паралельно росту плода. Від нижнього кінця яєчка вниз йде тяж — провідник яєчка *(gubernáculum téstis)*. Ще раніше очеревина утворює сліпий відросток — піхвовий відросток *(procéssus vaginális)*, який через передню черевну стінку прямує в калитку.

Яєчко слідом за піхвовим відростком опускається в калитку. Верхня ділянка піхвового відростка заростає провідник яєчка атрофується. Якщо заростання верхньої ділянки піхвового відростка порушується, то виникають вроджені кили або водянка яєчка.

Аномалії розвитку:

— монорхізм (відсутнє одне яєчко в калитці);

— анорхізм (відсутні обидва яєчка);

— крипторхізм (порушується процес опускання яєчок в калитку).

Крипторхізм може бути односторонній, коли з одного боку яєчко зупинилося (найчастіше в пахвинному каналі) і не потрапило в калитку, або двосторонній.

Функція:

— продукція сім'я;

— гормональна (яєчко продукує чоловічий гормон тестостерон, який відповідає за формування вторинних чоловічих ознак).

Кровопостачання та іннервація. Яєчко кровопостачається яєчковою артерією та артерією сім'явиносної протоки. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає у пахвинні лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється яєчковим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів поперекових вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва, чутливі волокна йдуть в складі гілок блукаючого нерва.

Сім'яні міхурці *(vesículae seminâles).*

Сім'яні міхурці — це сукупність кулястих за формою утворів.

Сім'яний міхурець — орган парний, довжина — 5 см.

Топографія: сім'яні міхурці лежать у порожнині таза, збоку і знизу від сечового міхура.

Зовнішня будова. Сім'яний міхурець має вивідну протоку *(dúctus excretórius)*, яка відкривається у сім'явипорскувальну протоку.

Розвиток. Сім'яні міхурці розвиваються зі середньої (проміжної) частини мезодерми (ніжок).

Функція: продукція рідкої частини сперми.

Кровопостачання та іннервація. Сім'яний міхурець кровопостачається артерією сім'явиносної протоки та нижньою міхуровою артерією.

Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється нижнім підчеревним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви.

Простата *(prostáta).*

Форма простати трикутна, нагадує форму каштана. Довжина її — 3 см. Простата — непарний орган.

Топографія: Простата знаходиться у порожнині таза, під сечовим міхуром. Крізь простату проходить сечівник.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини простати:
— права частка *(lóbus déxter);*
— ліва частка *(lóbus siníster);*
— перешийок *(ísthmus prostátae);*
— основа *(básis prostátae);*
— верхівка *(ápex prostátae).*

Протоки простати *(dúctuli prostátici)* відкриваються в простатичну частину сечівника.

Внутрішня будова. В простаті розрізняють:

— м'язову речовину *(substántia musculáris);*

— залозисту речовину *(substántia glanduláris).*

Розвиток. Простата розвивається з середньої (проміжної) мезодерми (ніжок).

Функція:

— м'язова частина простати виконує функцію стискача чоловічого сечівника (регулює роздільне виділення сечі і сперми);

— залозиста частина простати виділяє біологічно активні речовини, які відповідають за активність, рухливість, життєздатність сперматозоїдів.

Кровопостачання та іннервація. Простата кровопостачається нижніми міхуровими артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється простатичним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви.

Цибулиносечівникова залоза *(glándula bulbourethrális Cówperi).*

Цибулиносечівникова залоза має форму кулясту. Цибулиносечівникова залоза — орган парний, діаметр її — до 1 см.

Топографія: лежить у промежині (дно порожнини таза).

Зовнішня будова. Протока залози відкривається у перетинкову частину сечівника.

Розвиток: зі середньої (проміжної) мезодерми (ніжок).

Функція: виробляє тягучу речовину, яка змащує сечівник, захищає його слизову від подразнення.

Кровопостачання та іннервація. Цибулиносечівникова залоза кровопостачається внутрішньою статевою артерією. Венозна кров відтікає в одноіменну вену. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли.

Симпатична іннервація здійснюється нижнім підчеревним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви. Чутливі волокна йдуть в складі гілок статевого нерва.

Придаток яєчка *(epidídymis).*

Придаток яєчка має ф о р м у морського коника. Придаток яєчка — орган парний.

Топографія: розміщений в калитці, на задньому краї яєчка.

Зовнішня будова. Розрізняють наступні частини придатка яєчка:

— головка *(cáput epididymídis);*

— тіло *(córpus epididymídis);*

— хвіст *(cáuda epididymídis).*

Р о з в и т о к. Придаток яєчка розвивається з Вольффової протоки (мезонефричної протоки), похідної середньої нирки.

Ф у н к ц і я: виведення сім'я в сім'явиносну протоку.

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Придаток яєчка кровопостачається яєчковою артерією та артерією сім'явиносної протоки. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється нижнім підчеревним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва. Чутливі волокна йдуть в складі гілок блукаючого нерва.

Сім'явиносна протока *(dúctus déferens).*

Сім'явиносна протока має ф о р м у трубки. Довжина її — 40 см. Сім'явиносна протока — парний орган.

Топографія: сим'явиносна протока знаходиться в калитці та в порожнині таза.

З о в н і ш н я б у д о в а. Розрізняють наступні частини сім'явиносної протоки:

— яєчкову *(párs testiculáris);*

— канатикову *(párs funiculáris)* — проходить у складі канатика;

— пахвинна *(párs inguinális)* — проходить у складі канатика в пахвинному каналі;

— тазова *(párs pelvína).*

В н у т р і ш н я б у д о в а. Сім'явиносна протока — порожнистий (трубчастий) орган. Стінка його складається з трьох шарів: слизової, м'язової та адвентиціальної оболонок.

Р о з в и т о к. Сім'явиносна протока розвивається з Вольффової протоки (мезонефричної протоки), похідної середньої нирки.

Ф у н к ц і я: виведення сім'я у сім'явипорскувальну протоку.

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Сім'явиносна протока кровопостачається артерією сім'явиносної протоки.

Венозна кров відтікає в одноіменну вену. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється нижнім підчеревним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви.

Сім'явипорскувальна протока *(dúctus ejaculatórius).*

Сім'явипорскувальна протока має форму трубки. Довжина її — 1,5 см.

Сім'явипорскувальна протока — парний орган.

Топографія: розміщена в порожнині таза.

Зовнішня будова. Сім'явипорскувальна протока утворена від злиття двох проток: сім'явиносної та протоки сім'яного міхурця. Сім'явипорскувальна протока відкривається у сім'яному горбику *(collículus seminális)*, який знаходиться в простатичній частині сечівника.

Розвиток. Сім'явипорскувальна протока розвивається з Вольффової протоки (мезонефричної протоки), похідної середньої нирки.

Функція: виведення сперми у сечівник.

Кропопостачання та іннервація. Сім'явипорскувальна протока кровопостачається артерією сім'явиносної протоки та нижньою міхуровою артерією.

Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється нижнім підчеревним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонйронів крижових вузлів симпатичного стовбура; парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви.

Сім'яний канатик *(funículus spermáticus)* — це комплекс наступних утворів:

— сім'явиносна протока;

— судини яєчка;

— судини сім'явиносної протоки;

— нерви яєчка та сім'явиносної протоки;

— оболонки.

Довжина сім'яного канатика — 20 см. Сім'яний канатик знаходиться в калитці та в пахвинному каналі.

Зовнішні чоловічі статеві органи *(órgana genitália masculína extérna).*

Калитка *(scrótum)* — це шкірний утвір, поділений перегородкою на дві половини, в кожній з яких лежить яєчко з оболонками і придатком.

Статевий член *(pénis)*.

Довжина — 15 см. Розрізняють наступні частини статевого члена:

— корінь *(rádix pénis)*;
— тіло *(córpus pénis)*;
— головка *(gláns pénis)*.

Статевий член утворений трьома тілами: два печеристих тіла *(córpus cavernósum)* і одне грубчасте тіло *(córpus spongiósum)*. Печеристі тіла складаються з густого сплетення перекладин, між якими розміщені проміжки (печери), вистелені ендотелієм і заповнені кров'ю. Губчасте тіло розміщене під печеристими. Губчасте тіло формує головку статевого члена, крізь губчасте тіло проходить сечівник. Зовні статевий член вкритий шкірою. Складка шкіри навколо головки статевого члена називається передня шкірочка *(prepútium)*. Передня шкірочка ("крайня плоть") багата сальними залозами *(glándulae preputiáles)*, які виробляють секрет — смегма *(smégma)*.

Статевий член кровопостачається глибокими і дорсальними артеріями статевого члена, а також зовнішніми статевими артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в пахвинні та клубові лімфатичні вузли. Статевий член іннервується статевим нервом (нерв крижового сплетення).

Р о з в и т о к зовнішніх статевих чоловічих органів. На 8-му тижні внутрішньоутробного розвитку навколо сечостатевого синуса (похідний клоаки) утворюються статевий горбик, статеві складки, обмежені ззовні статевим валиком. Статевий горбик видовжується і з нього розвивається статевий член. Статеві складки зростаються, і статева щілина перетворюється в сечівник. Статевий валик росте і перетворюється в калитку, зростаючись по середній лінії своїми двома половинами.

Жіночі статеві органи *(órgana genitália feminína)*.

Схема

Жіночі статеві органи

зовнішні:
— лобковий горб
— великі статеві губи
— малі статеві губи
— великі присінкові залози
— клітор
— цибулина присінка

внутрішні:
— яєчник
— маткова труба
— матка
— піхва

Внутрішні жіночі статеві органи *(órgana genitália feminína intérna).*

Яєчник, або **яйник** *(ovárium, s. óphoron* (гр.).

Яєчник має овальну форму. Яєчник — орган парний, довжина його — 2,5 см.

Топографія: яєчник лежить у порожнині таза, на задній поверхні широкої зв'язки матки.

Зовнішня будова. Розрізняють дві поверхні яєчника: медіальну *(fácies mediális)* і латеральну *(fácies laterális),* два краї: вільний *(márgo líber)* і брижовий *(márgo mesováricus),* два кінці: трубний *(extrémitas tubárius)* і матковий *(extrémitas uterínus).*
Яєчник має брижу *(mesovárium)* і 2 зв'язки: власну *(lig. ovárii próprium)* та зв'язку-підвішувач яєчника *(lig suspensórium ovárii).*

Внутрішня будова. Яєчник складається з фолікулів *(follículi ovárii),* в кожному з яких знаходиться яйцеклітина. (В новонародженої дівчинки відразу закладено біля 300 тисяч яйцеклітин.) В період статевого дозрівання починається дозрівання яйцеклітин (одна яйцеклітина кожні 26—32 дні). Дозріла яйцеклітина виходить з фолікула (фолікул розривається) і захоплюється матковою трубою. Зі стінок фолікула формується жовте тіло *(córpus lúteum).* Якщо в трубі відбувається запліднення яйцеклітини, то жовте тіло яєчника збільшується, перетворюється у справжнє жовте тіло *(córpus lúteum vérum),* яке продукує прогестерон — гормон вагітності (блокує дозрівання наступної яйцеклітини, сприяє формуванню дитячого місця). Якщо в трубі не відбувається запліднення, то незапліднена яйцеклітина потрапляє в матку і починається менструація, а жовте тіло зменшується, перетворюється в білясте тіло *(córpus albícans)* і згодом розсмоктується.

Розвиток. Яєчник розвивається зі середньої (проміжної) частини мезодерми (ніжок), зокрема зі статевої складки.

Функція:
— дозрівання яйцеклітин;
— гормональна (яєчник продукує естроген — жіночий гормон, який відповідає за формування вторинних жіночих ознак, дозрівання яйцеклітин).
Кровопостачання та іннервація. Яєчник кровопостачається яєчниковою артерією та яєчниковими гілка-

ми маткової артерії. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється яєчниковим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів поперекових вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва. Чутливі волокна йдуть в складі гілок блукаючого нерва.

Маткова труба (*túba uterína Fallópii, s. sálpinx* (гр.)

Маткова труба має ф о р м у трубки. Довжина 11—12 см. *Топографія*: знаходиться в порожнині таза.

З о в н і ш н я б у д о в а. Розрізняють наступні частини маткової труби:
— лійка *(infundíbulum)*;
— ампула *(ámpulla)*;
— перешийок *(ísthmus)*;
— маткова частина *(párs uterína)*.
Маткова труба має два отвори:
— черевний *(óstium abdominále túbae uterínae)*; по краю цього отвору є трубні торочки *(fímbriae tubáriae)* — пристосування для захоплення дозрілої яйцеклітини;
— матковий *(óstium uterínum túbae)*.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Маткова труба — порожнистий (трубчастий) орган.
Будова стінки:
I) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:
— війковий епітелій;
— поздовжні складки;
— виражена підслизова основа;
— залози виробляють слиз;
II) середня оболонка — м'язова — складається з двох шарів м'язових волокон;
— внутрішнього — циркулярного;
— зовнішнього — поздовжнього;
III) зовнішня оболонка — серозна. Маткова труба вкрита очеревиною, має брижу *(mesosálpinx)*.
Р о з в и т о к. На 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку ззовні від мезонефричної протоки (похідної середньої нирки) утворюється поздовжній епітеліальний тяж — парамезонефрична протока (Мюллерова протока), з якої розвивається маткова труба.

Ф у н к ц і я:
— проведення яйцеклітини в матку;
— місце запліднення.

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Маткова труба кровопостачається трубними гілками маткової та яєчникової артерій. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється трубним, яєчниковим, матково-піхвовим сплетеннями, утвореними аксонами вісцеромотонейронів поперекових та крижових вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів.

Матка (*úterus, s. métra* (гр.) = *hýstera* (гр.).

Ф о р м а матки грушоподібна. М а с а матки — 50 г (маса матки вагітної жінки без маси плода — 2 кг). Матка — непарний орган.

Топографія:
— голотопія: матка лежить у порожнині таза;
— синтопія: спереду матки знаходиться сечовий міхур, позаду — пряма кишка.

Правильне положення матки — *anteflé xio* (кут, відкритий вперед) та *antevérsio* або *retrovérsio* (нахил вперед або нахил назад).

З о в н і ш н я б у д о в а. Розрізняють дві поверхні матки: міхурову *(fácies vesicális)* і кишкову *(fácies intestinális)*, два краї: правий *(márgo déxter)* і лівий *(márgo sinister)*, 3 частини: дно *(fúndus úteri)*, тіло *(córpus úteri)* і шийку *(cérvix úteri)*. Шийка матки входить у піхву і тому поділяється на дві порції: надпіхвову *(pórtio supravaginális)* і піхвову *(pórtio vaginális)*.

Шийка матки відкривається у піхві отвором матки *(óstium úteri)*.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Матка — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

I) внутрішня оболонка — слизова *(endométrium)* — складається з двох шарів:
— функціонального, який виділяється при менструації;
— базального, за рахунок якого відновлюється функціональний шар;

II) середня оболонка — м'язова *(myométrium)* — основна частина стінки матки, складається з трьох шарів: поздовжнього, кільцевого і поздовжнього;

III) зовнішня оболонка — серозна *(perimétrium)*. Матка вкрита очеревиною, має брижу *(mesométrium)*, між листками якої є жирова тканина *(parametrium)*.

Зв'язки матки:

— кругла зв'язка матки *(ligaméntum téres úteri)* — йде в пахвинний канал;

— широка зв'язка матки *(ligaméntum látum úteri)* — складається з наступних утворів:

— брижа яєчника;

— брижа маткової труби;

— брижа матки;

— жирова тканина, яка оточує матку.

Від яєчника до матки йде власна зв'язка яєчника *(ligaméntum ovárii próprium)*.

Рентгенанатомія. На рентгенограмі (метросальпінгограмі) матка має форму трикутника, верхівка якого спрямована вниз, а основа — вверх.

Труби мають вигляд довгих і вузьких тіней.

Розвиток. Матка розвивається з парамезонефричних (Мюллерових) проток, які нижніми частинами зростаються.

Аномалії розвитку:

— дворога матка (неповне зростання Мюллерових проток);

— подвійна матка (незростання Мюллерових проток).

Функція:

— менструальна;

— дітородна.

Кровопостачання та іннервація. Матка кровопостачається матковими артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає у клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється матковим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви. Чутливі волокна йдуть в складі тазових нутряних нервів.

Піхва (*vagína, s. cólpos* (гр.).

Піхва має форму трубки. Довжина піхви — 8 см. Піхва — непарний орган.

Топографія: піхва розміщена в порожнині таза; позаду піхви знаходиться пряма кишка, спереду — сечівник.

Зовнішня будова. Піхва має передню стінку *(páries antérior)* і задню *(páries postérior)*. Вхідним отвором піхви є отвір матки, вихідним — отвір піхви *(óstium vagínae)*, який

відкривається у присінку піхви. Отвір піхви у дівчат закритий складкою слизової оболонки — дівочою плівою, або перетинкою *(hýmen).*

Частина піхви навколо шийки матки називається склепінням піхви *(fórnix vagínae).*

Внутрішня будова. Піхва — порожнистий (трубчастий) орган.

Будова стінки:

I) внутрішня оболонка — слизова — має наступні особливості:

— багатошаровий плоский епітелій;

— поперечні піхвові складки-зморшки *(rúgae vagináles),* які формують два стовпи *(colúmnae rugárum);*

— виражена підслизова основа;

— залози відсутні;

II) середня оболонка — м'язова — складається з двох шарів:

— внутрішній — циркулярний;

— зовнішній — поздовжній;

III) зовнішня оболонка — адвентиціальна.

Розвиток. Піхва розвивається з парамезонефричних (Мюллерових) проток, які нижніми частинами зростаються.

Кровопостачання та іннервація. Піхва кровопостачається матковими артеріями, внутрішніми статевими, нижніми міхуровими, середніми прямокишковими. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає у клубові лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється піхвовим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів крижових вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються тазові нутряні нерви, чутлива — статевим нервом.

Зовнішні жіночі статеві органи *(órgana genitália feminína extérna)* — об'єднуються під терміном "жіноча статева ділянка" *(pudéndum femininum, s. vúlva):*

— лобковий горб *(móns púbis)* — це підвищення, утворене жировою клітковиною, знаходиться спереду від лобкового симфізу;

— великі статеві губи *(lábia pudénda majóra)* — складки шкіри, які містять багату жиром сполучну тканину. Великі статеві губи обмежують статеву щілину *(ríma pudéndi);*

— малі статеві губи (*lábia pudénda minóra, s. nýmphae* (гр.) — це також поздовжні складки шкіри, дуже

подібні на слизову оболонку, містять сальні малі присінкові залози *(glándulae vestibuláres minóres)*. Малі статеві губи сховані під великими статевими губами, обмежують присінок піхви *(vestíbulum vagínae)*.

В присінок піхви відкриваються зовнішній отвір сечівника, отвір піхви, протоки присінкових залоз;

— великі присінкові залози *(glándulae vestibuláres majóres Bartholíni)* — мають овальну форму, діаметр до 1 см, виробляють тягучу речовину, яка змащує слизову присінка піхви;

— клітор *(clitóris)* — аналог печеристих тіл статевого члена, має довжину 2,5—3 см, складається з головки, тіла, ніжок;

— цибулина присінка *(búlbus vestíbuli)* — аналог губчастого тіла статевого члена, але у жінок це парний утвір.

Зовнішні жіночі статеві органи кровопостачаються зовнішніми статевими артеріями, а також глибокими та тильними артеріями клітора.

Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в пахвинні та клубові лімфатичні вузли. Іннервуються статевим нервом (нерв крижового сплетення).

Розвиток зовнішніх статевих жіночих органів. На 8-му тижні внутрішньоутробного розвитку навколо сечостатевого синуса (похідний клоаки) утворюються статевий горбик, статеві складки, обмежені навколо статевим валиком. Статевий горбик перетворюється в клітор. Зі статевих складок розвиваються малі статеві губи, сечостатевий синус перетворюється в присінок піхви. Статевий валик перетворюється у великі статеві губи.

Промежина *(perinéum)*.

Промежина — це комплекс м'язів і фасцій, які утворюють дно порожнини таза (комплекс м'яких тканин, які закривають вихід з порожнини малого таза).

Промежина займає простір між куприком ззаду, лобковим симфізом спереду і сідничими горбами збоку. У "вузькому" розумінні промежина — це ділянка, розміщена між заднім краєм статевої щілини у жінок або заднім краєм калитки у чоловіків спереду і переднім краєм ануса ззаду, що відповідає сухожилковому центру промежини. Промежину умовно можна поділити на два трикутники:

— сечостатевий *(trigónum urogenitále)*;

— анальний *(trigónum anále)*.

Схема м'язів промежини:

М'язи промежини

- поверхневі
  - сечостатевого трикутника:
    - — поверхневий поперечний м'яз промежини (*músculus transvérsus perinéi superficiális*);
    - — сідничопечеристий м'яз (*músculus ischiocavernósus*);
    - — цибулиногубчастий м'яз (*músculus bulbospongiósus, s. músculus constríctor cúnni* у жінок);
  - анального трикутника:
    - — зовнішній м'яз- стискач відхідника (*músculus sphíncter áni externus*)
- глибокі
  - сечостатевого трикутника:
    - — глибокий поперечний м'яз промежини (*músculus transvérsus perinéi profúndus*);
    - — м'яз-стискач сечівника (*músculus sphíncter urétrae*);
  - анального трикутника:
    - — куприковий м'яз (*músculus coccýgeus*)
    - — м'яз -підіймач відхідника (*músculus levátor áni*).

Схема фасцій промежини:

Фасції промежини

сечостатевого трикутника:

— поверхнева фасція промежини (*fáscia perinéi superficiális*) — це продовження загальної підшкірної фасції, покриває поверхневі м'язи сечостатевого трикутника, зростаючись з їх власними фасціями;

— нижня фасція сечостатевої діафрагми (*fáscia diaphragmátis urogenitális inférior*) — покриває ззовні (знизу) глибокі м'язи сечостатевого трикутника;

— верхня фасція сечостатевої діафрагми (*fáscia diaphragmátis urogenitális supérior*) — покриває зсередини (зверху) глибокі м'язи сечостатевого трикутника, переходить у фасцію таза.

анального трикутника:

— нижня фасція діафрагми таза (*fáscia diaphragmátis pélvis inférior*) — покриває ззовні (знизу) глибокі м'язи анального трикутника;

— верхня фасція діафрагми таза (*fáscia diaphragmátis pélvis supérior*) — покриває зсередини (зверху) глибокі м'язи анального трикутника, є частиною парієтального листка фасції таза.

Сечостатева діафрагма *(diaphrágma urogenitális)* — це глибокі м'язи сечостатевого трикутника промежини + фасції, які їх покривають:

— глибокий поперечний м'яз промежини;
— м'яз-стискач сечівника;
— верхня і нижня фасції сечостатевої діафрагми.

Тазова діафрагма *(diaphrágma pélvis)* — це глибокі м'язи анального трикутника промежини + фасції, які їх покривають:

— куприковий м'яз;
— м'яз-підіймач відхідника;
— верхня і нижня фасції тазової діафрагми.

Між прямою кишкою та сідничим горбом розміщена сідничо-прямокишкова ямка *(fóssa ischiorectális)*. Латеральна стінка ямки утворена внутрішнім затульним м'язом і сідничим горбом, медіальна — м'язом-підіймачем відхідника і зовнішнім м'язом-стискачем відхідника, задня — задніми пучками м'яза-підіймача відхідника і куприковим м'язом, передня — поперечними м'язами промежини. Ямка заповнена підшкірною клітковиною, внутрішньою статевою артерією та її гілками, статевим нервом та його гілками.

Ендокринні залози (безпроточні залози) — *glándulae endocrinae (glándulae síne dúctibus)* — формують ендокринний апарат.

Ендокринні залози — залози, які не мають проток, виділяють секрет (інкрет, гормон) безпосередньо в кров або лімфу. Гормони — це біологічно активні речовини, які впливають на різні функції організму (процеси росту, розвитку клітин, тканин, органів, цілого організму). Гормон потрапляє до органа-мішені з кров'ю (гуморальна регуляція діяльності органів). Кожний орган знаходиться під подвійним контролем — зі сторони нервової системи та зі сторони ендокринних залоз. Така подвійна регуляція діяльності організму називається нейрогуморальною.

Класифікація ендокринних залоз (за розвитком):

— залози ентодермального походження:
похідні первинної глотки та зябрових кишень (щитовидна залоза, прищитовидні залози);
похідні кишкової трубки (панкреатичні острівці);
— залози мезодермального походження (кора надниркових залоз, інтерстиціальні клітини статевих залоз);
— залози ектодермального походження:

похідні проміжного мозку — неврогенна група (гіпофіз, епіфіз);
похідні симпатичних елементів — група адреналової системи (мозок надниркових залоз, параганглії).

Щитовидна залоза *(glándula thyroídea).*
Щитовидна залоза нагадує форму тризуба. Маса її — 25—30 г. Щитовидна залоза — непарний орган.
Топографія:
— голотопія: лежить в порожнині шиї;
— скелетотопія: на рівні V—VII шийних хребців;
— синтопія: спереду щитовидної залози знаходяться підпід'язикові м'язи шиї, ззаду — гортань і трахея.
Зовнішня будова. Щитовидна залоза складається з двох часток: правої *(lóbus déxter)* і лівої *(lóbus sinister)*, які з'єднуються між собою перешийком *(ísthmus glándulae thyroídeae)*. Від перешийка або від одної з часток відходить вверх пірамідальна частка *(lóbus pyramidális)*.
Внутрішня будова. Щитовидна залоза вкрита фіброзною капсулою *(cápsula fibrósa)*. Фіброзна капсула зростається з гортанню і трахеєю (при рухах гортані відбувається зміщення щитовидної залози). Від капсули йдуть трабекули, які поділяють паренхіму залози на часточки. Анатомічна одиниця щитовидної залози — часточка *(lóbulus)*. Часточки складаються з фолікулів *(follículus)*, заповнених густою речовиною — колоїдом. Колоїд *(collóidum)* містить гормони щитовидної залози, які виділяються в кров.
Розвиток. Щитовидна залоза розвивається з ентодерми переднього відділу первинної кишки, із зябрових кишень. Спочатку формується непарний серединний виріст (випин) з порожниною — щито-язикова протока *(dúctus thyreoglóssus)*. В кінці 4-го тижня внутрішньоутробного розвитку ця протока атрофується, з дистальних частин починають розвиватися частки щитовидної залози.
Функція: продукція гормонів (тироксин, трийодтиронін). Гормони щитовидної залози регулюють обмін речовин, збільшують теплообмін, посилюють окисні процеси, сприяють виділенню води та калію з організму, регулюють процеси росту і розвитку, активізують діяльність надниркових залоз, статевих і молочних залоз.
Кровопостачання та іннервація. Щитовидна залоза кровопостачається верхніми та нижніми щитовидними артеріями. Венозна кров відтікає в одноіменні вени. Лімфа відтікає в глибокі лімфатичні вузли шиї (щитовидні, передгортанні, перед-і притрахеальні). Симпатична іннервація

здійснюється аксонами вісцеромотонейронів шийних вузлів симпатичного стовбура, парасимпатична — аксонами парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гортанні нерви (гілки блукаючого нерва).

Прищитовидна залоза *(glándula parathyroídea).*

Прищитовидні залози мають кругляcту або овальну форму. Прищитовидних залоз є переважно чотири (дві верхні та дві нижні). Загальна маса прищитовидних залоз — 0,13—0,36 г.
Топографія: розміщені на задніх поверхнях часток щитовидної залози. Кожна прищитовидна залоза вкрита власною фіброзною капсулою.
Розвиток. Прищитовидні залози розвиваються з ентодерми, з епітелію третьої та четвертої зябрових кишень.
Кровопостачання та іннервація аналогічні кровопостачанню та іннервації щитовидної залози.
Функція: продукція гормону — паратиреокрин (паратгормон), який бере участь у регуляції фосфорно-кальцієвого обміну.

Панкреатичні острівці *(ínsulae pancreáticae).*

Панкреатичні острівці — це ендокринна частина підшлункової залози, групи епітеліальних клітин.
Маса їх не перевищує 1/100 маси підшлункової залози.
Топографія: панкреатичні острівці розміщені у всіх частинах підшлункової залози, але найбільше їх в ділянці хвоста підшлункової залози.
Розвиток. Панкреатичні острівці розвиваються з ентодерми середнього відділу первинної кишки.
Функція: продукція гормонів (інсулін і глюкагон), які беруть участь в регуляції обміну вуглеводів.
Кровопостачання та іннервація аналогічні кровопостачанню та іннервації підшлункової залози.

Ендокринні частини статевих залоз.

Ендокринна частина яєчка — це інтерстиціальні ендокриноцити яєчка (клітини Лейдіга), розміщені між покрученими сім'яними канальцями. Ці клітини продукують гормон — тестостерон.
Ендокринна частина яєчника знаходиться в зернистому шарі дозріваючого фолікула, а також в клітинах інтерстицію яєчника. Ці клітини продукують гормон — естроген.

Крім цього, жовте тіло яєчника виробляє гормон — прогестерон, який затримує дозрівання наступної яйцеклітини, готує слизову оболонку матки для заплідненої яйцеклітини.

Надниркова залоза *(glándula suprarenális).*

Права надниркова залоза має трикутну ф о р м у, ліва — півмісяцеву. Надниркова залоза — орган парний, м а с а однієї залози — 12—13 г.

Топографія:

— голотопія: порожнина живота, поперекова ділянка;

— скелетотопія: на рівні XI—XII грудних хребців;

— синтопія: надниркова залоза лежить над верхнім кінцем відповідної нирки.

З о в н і ш н я б у д о в а. Розрізняють три поверхні надниркової залози: передню, задню і нижню. На передній поверхні розміщені ворота *(hílus).*

В н у т р і ш н я б у д о в а. Зовні надниркова залоза вкрита фіброзною капсулою. До фіброзної капсули прилягає кора, яка складається з трьох зон: клубочкової, пучкової та сітчастої. В центрі надниркової залози знаходиться мозок, утворений великими клітинами двох видів: епінефроцити (основна маса мозку), норепінефроцити (розсіяні в мозку невеликими групами).

Р о з в и т о к. Кора розвивається з мезодерми (з інтерреналової тканини, розміщеної між двома первинними нирками). Мозок розвивається з ектодерми, з ембріональних нервових клітин — симпатобластів.

Ф у н к ц і я: продукція гормонів.

Кора виробляє гормони — кортикостероїди, які поділяються на три групи:

— мінералокортикоїди (альдостерон) — виробляються клітинами клубочкової зони;

— глюкокортикоїди (гідрокортизон, кортикостерон, 11-дегідро- і 11-дезоксикортикостерон — виробляються в пучковій зоні;

— статеві гормони (андрогени, естроген, прогестерон) — виробляються клітинами сітчастої зони.

Мозок виробляє гормони — адреналін і норадреналін. Адреналін зменшує запаси глікогену в м'язах, збільшує вміст вуглеводів у крові, посилює і прискорює скорочення серцевого м'яза, звужує судини, підвищує артеріальний тиск.

К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Надниркова залоза кровопостачається верхньою, середньою та нижньою наднирковими артеріями. Венозна кров відтікає в однойменні вени. Лімфа відтікає в поперекові лімфатичні вузли.

Симпатична іннервація здійснюється черевним сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів грудних і поперекових вузлів симпатичного стовбура, парасимпатична — аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва.

Параганглії *(paragánglia).*

Параганглії — це невеликі скупчення хромафінних клітин (хромафіноцитів), розміщених біля черевної аорти — аортальний параганглій *(paragánglion aórticum),* або в товщі вузлів симпатичного стовбура — симпатичний параганглій *(paragánglion sympáthicum).* Параганглії виконують функцію, аналогічну функції мозку надниркової залози.

Епіфіз, або шишкоподібне тіло *(epíphysis, s. córpus pineále).*

Епіфіз має яйцеподібну, кулясту або конічну ф о р м у. М а с а його — 0,2 г. Епіфіз — непарний орган.
Топографія: епіфіз відноситься до епіталамуса.
В н у т р і ш н я б у д о в а. Зовні епіфіз вкритий капсулою, від якої в орган проникають трабекули. Трабекули поділяють паренхіму на часточки. Анатомічною одиницею епіфіза є часточка. Паренхіма складається з залозистих клітин — пінеалоцитів (пінеоцитів) та з гліальних клітин (гліоцитів).
Р о з в и т о к. Епіфіз розвивається з непарного випину ектодерми даху майбутнього III шлуночка головного мозку. Строма епіфіза розвивається з мезодерми.
Ф у н к ц і я: Епіфіз виділяє речовини, які стримують діяльність гіпофіза до моменту статевої зрілості, а також бере участь в регуляції майже всіх видів обміну речовин.
К р о в о п о с т а ч а н н я т а і н н е р в а ц і я. Кровопостачання епіфіза здійснюють задня мозкова і верхня мозочкова артерії. Вени епіфіза впадають у велику вену мозку. Симпатична іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів шийних вузлів симпатичного стовбура.

Гіпофіз *(hypóphysis).*

М а с а гіпофіза становить 0,5—0,6 г. Гіпофіз — непарний орган.
Топографія: гіпофіз знаходиться в гіпофізіальній ямці турецького сідла клиноподібної кістки.
З о в н і ш н я б у д о в а гіпофіза. Розрізняють дві частки гіпофіза: передню *(lóbus antérior)* і задню *(lóbus postérior).*

Передня частка (аденогіпофіз) більша, складається з трьох частин: дистальної, проміжної та горбової.

Внутрішня будова. Гіпофіз вкритий капсулою. Паренхіма передньої частки гіпофіза складається із залозистих клітин, між якими лежать синусоїдальні капіляри. Задня частка (нейрогіпофіз) складається з нейрогліальних клітин (пітуіцитів); нервових волокон, які йдуть з нейросекреторних ядер гіпоталамуса в нейрогіпофіз; нейросекреторних тілець.

Розвиток. Гіпофіз розвивається з ектодерми. Передня частка розвивається з епітелію стінки ротової бухти. Задня частка утворюється з випину майбутнього III шлуночка.

Функція: продукція гормонів, регуляція діяльності ендокринних залоз та вегетативної нервової системи.

Передня частка гіпофіза продукує:

— соматотропний гормон (гормон росту);

— адренокортикотропний гормон (АКТГ), який стимулює секрецію стероїдних гормонів наднирковою залозою;

— тиреотропний гормон (ТТГ);

— гонадотропні гормони (фолікулостимулюючий, лютенізуючий, пролактин, які впливають на статеве дозрівання організму, розвиток фолікулів в яєчнику, овуляцію, ріст молочних залоз, продукцію молока, процес сперматогенезу у мужчин;

— ліпотропні фактори, які впливають на обмін жирів в організмі;

— меланоцитостимулюючий гормон, контролюючий утворення пігменту — меланіну в організмі.

Нейросекреторні клітини гіпоталамуса продукують гормони — вазопресин і окситоцин. Ці гормони транспортуються до клітин задньої частки гіпофіза по гіпоталамо-гіпофізарному тракту. А зі задньої частки вони потрапляють в кров. Вазопресин — це антидіуретичний гормон (АДГ). Вазопресин звужує судини. Окситоцин стимулює мускулатуру матки, посилює продукцію молока молочною залозою, стримує розвиток і функцію жовтого тіла.

Кровопостачання та іннервація. Гіпофіз кровопостачається верхніми та нижніми гіпофізарними артеріями. Верхні гіпофізарні артерії розгалужуються в гіпоталамусі до капілярів, утворюючи первинну гемокапілярну сітку. З петель цієї сітки формуються воротні венули, які йдуть у передню частку гіпофіза, де знову розпадаються на широкі синусоїдальні капіляри (вторинна гемокапілярна сітка). Далі кров потрапляє у вени. Таким чином в гіпофізі теж є чудесна сітка, формула якої В-К-В. Симпатична

іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів шийних вузлів симпатичного стовбура.

Імунна система

Об'єднує органи і тканини, які забезпечують захист організму від генетично чужих клітин чи речовин, які потрапляють в організм зі зовнішнього середовища або утворюються в організмі.

Органи імунної системи знаходяться на границях середовищ перебування мікрофлори, в ділянках можливого потрапляння чужих утворів. Характерним для органів імунної системи є ранній розвиток (в ембріогенезі), зрілість їх у новонароджених, значний розвиток в дитячому та підлітковому віці. Потім відбувається вікова інволюція органів імунної системи, зменшення лімфоїдної тканини, розростання на її місці сполучної (жирової) тканини.

Органи імунної системи виробляють імунокомпетентні клітини, які забезпечують імунітет — несприйнятливість до речовин з чужими антигенними властивостями.

Схема

Імунна система

центральні органи:
— тимус
— невідомий у людини аналог сумки Фабріціуса

периферичні органи:
— мигдалики
— лімфоїдні вузлики (в стінах порожнистих органів)
— лімфатичні вузли
— селезінка

Тимус *(thýmus).*

Тимус має ф о р м у двозубої вилки (в ділянці шиї). М а с а тимуса в період максимального розвитку (10—15 років) становить 35—40 г, в старшому віці — 13—15 г. Тимус — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: тимус знаходиться в грудній порожнині та частково в порожнині шиї;

— скелетотопія: передня поверхня тимуса прилягає до задньої поверхні ручки та тіла грудини (до рівня IV реберного хряща);

— синтопія: тимус належить до верхнього середостіння; позаду тимуса — аорта, легеневий стовбур, верхня порожниста вена, ліва плечоголовна вена.

Зовнішня будова. Тимус складається з двох часток: правої *(lóbus déxter)* і лівої *(lóbus siníster)*.

Внутрішня будова. Зовні тимус вкритий сполучнотканинною капсулою *(cápsula thými)*, від якої відходять міжчасточкові перегородки *(sépta interlobulária)*, які поділяють паренхіму тимуса на часточки. Анатомічною одиницею тимуса є часточка *(lóbulus thými)*. Периферичну частину часточки утворює кора тимуса *(córtex thými)*, центральну частину часточки формує мозок тимуса *(medúlla thými)*. Кора складається з лімфоцитів тимуса (тимоцитів), які щільно прилягають один до одного. В мозку тимуса є тільця тимуса або тільця Гассаля *(corpúscula thými)* — значно ущільнені епітеліальні клітини.

Строма тимуса утворена ретикулярною тканиною та зірчастої форми епітеліальними клітинами (епітеліоретикулоцитами). Волокна і клітини строми утворюють сітку, в петлях якої розміщені лімфоцити паренхіми.

Розвиток. Тимус розвивається з ентодерми, зокрема з епітелію III зябрових кишень (4—5-й тиждень внутрішньоутробного розвитку).

Функція: в тимусі відбувається диференціація Т-лімфоцитів (тимусзалежних) зі стовбурових клітин, які потрапляють сюди з кісткового мозку. Потім Т-лімфоцити покидають тимус і потрапляють у периферичні органи імунної системи. Т-лімфоцити забезпечують клітинний імунітет шляхом накопичення та введення в дію сенсибілізованих (з підвищеною чутливістю) лімфоцитів, а також гуморальний імунітет шляхом синтезу специфічних антитіл.

Кровопостачання та іннервація. Тимус кровопостачається тимусними гілками внутрішніх грудних артерій. Венозна кров відтікає по одноіменних венах. Лімфа відтікає в передні середостінні та трахеобронхіальні лімфатичні вузли. Симпатична іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів нижнього шийного та верхнього грудного вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються гілки блукаючого нерва.

Невідомий у людини **аналог сумки** *(búrsa)* Фабріціуса — місце формування В-лімфоцитів (бурсозалежних — незалежних від тимуса). В-лімфоцити — це попередники антитілоутворюючих клітин (плазмоцитів, лімфоцитів з підвищеною активністю). В-лімфоцити виконують функцію гуморального імунітету, в якому головна роль належить крові, лімфі, секретам залоз, які містять антитіла.

В-лімфоцити теж потрапляють у периферичні органи імунної системи. Сумка Фабриціуса у птахів — це накопичення (скупчення) клітин в стінці клоачного відділу кишки. Аналогом сумки Фабриціуса у людини вважають кістковий мозок, червоподібний відросток, скупчені лімфатичні вузлики клубової кишки.

Лімфатичний вузол *(nódus lympháticus, s. lymphonódus).*

Лімфатичний вузол має овальну форму. Кількість лімфатичних вузлів у групі від 2—12 до 60—400.

Топографія: лімфатичні вузли лежать групами на шляху лімфатичних судин, які йдуть від органів і тканин до лімфатичних стовбурів і лімфатичних проток.

Зовнішня будова. Лімфатичний вузол має ворота *(hílus)*, через які входять артерії та нерви, а виходять вени і виносні лімфатичні судини.

Внутрішня будова. Лімфатичний вузол вкритий сполучнотканинною капсулою, від якої відходять капсулярні трабекули в паренхіму. В ділянці воріт капсула потовщується і утворює ворітне (хіларне) потовщення, від якого відходять в паренхіму ворітні (хіларні) трабекули. Між трабекулами знаходиться ретикулярна строма (ретикулярні волокна і клітини, які утворюють сітку з різними за величиною і формою петлями). В петлях ретикулярної строми лежить лімфоїдна тканина. Паренхіму лімфатичного вузла поділяють на кору і мозок. Кора розміщена на периферії вузла, мозок — в центрі. В корі лежать лімфоїдні вузлики, навколо них — лімфоїдна тканина (міжвузликові зони). На межі з мозком є смуга лімфоїдної тканини — тимусзалежна (паракортикальна) зона, яка містить Т-лімфоцити. Мозок формує В-залежну зону.

Паренхіма лімфатичного вузла містить густу сітку каналів — лімфатичних синусів, по яких лімфа тече в напрямку від капсули до воріт.

Розвиток. Лімфатичні вузли розвиваються з мезенхіми біля судинних сплетень (5—6-й тиждень внутрішньоутробного розвитку).

Функція: участь в захисних реакціях організму.

Кровопостачання та іннервація. В кожний лімфатичний вузол входять дрібні гілочки від сусідніх артерій. Артеріальні гілочки супроводжуються венами. Лімфатичні вузли іннервуються нервовими волокнами від сусідніх сплетень та нервів.

Селезінка (*líen, s. splén* (гр.).

Селезінка має форму півкулі. Маса селезінки — 150—200 г. Селезінка — непарний орган.

Топографія:

— голотопія: селезінка лежить в черевній порожнині, в лівій підреберній ділянці;

— скелетотопія: на рівні IX—XI ребер;

— синтопія: діафрагмальна поверхня селезінки прилягає до реберної частини діафрагми і відділена від стінки грудної клітки нижнім краєм легені і ребернодіафрагмальною кишенею. Вісцеральна поверхня поділяється воротами селезінки на 3 частини:

— шлункову (передню), яка контактує зі задньою поверхнею дна і тіла шлунка, хвостом підшлункової залози;

— ниркову (задню) — прилягає до верхнього полюса лівої нирки і лівої надниркової залози;

— ободову — контактує з лівим згином ободової кишки (А. П. Сорокин, Н. Я. Полянкин, Я. И. Федонюк, 1989).

Зовнішня будова. Розрізняють наступні поверхні селезінки:

— діафрагмальна *(fácies diaphragmática)* — випукла;

— вісцеральна або нутряна *(fácies viscerális)* — має ворота селезінки *(hílus liénis)*.

Краї селезінки:

— верхній *(márgo superior)* — гострий;

— нижній *(márgo inférior)* — тупий.

Кінці (полюси) селезінки;

— задній *(extrémitas postérior);*

— передній *(extrémitas antérior)*.

Селезінка зі всіх сторін вкрита очеревиною, має зв'язки: шлунково-селезінкову та діафрагмально-селезінкову.

Внутрішня будова. Селезінка вкрита фіброзною оболонкою *(túnica fibrósa)*, від якої в селезінку йдуть трабекули селезінки *(trabéculae liénis)*, тісно пов'язані з інтраорганними кровоносними і лімфатичними судинами селезінки (сполучнотканинні піхвові оболонки судин). Між трабекулами знаходиться паренхіма — пульпа селезінки *(púlpa liénis)*. Розрізняють червону пульпу *(púlpa rúbra)* і білу пульпу *(púlpa álba)*. Червона пульпа лежить між венозними синусами селезінки, складається з петель ретикулярної тканини, заповнених еритроцитами, лейкоцитами, лімфоцитами, макрофагами. Біла пульпа утворена селезінковими лімфоїдними вузликами та лімфоїдними периартеріальними піхвами, які складаються з лімфоцитів та інших клітин лімфоїдної тканини і петель ретикулярної строми.

Розвиток. Селезінка розвивається з мезенхіми в товщі дорсальної брижі (5—6-й тиждень внутрішньоутробного розвитку).

Функція:

— розпад еритроцитів ("кладовище еритроцитів");

— утворення лейкоцитів, лімфоцитів.

Кровопостачання та іннервація. Селезінка кровопостачається селезінковою артерією. Венозна кров відтікає в одноіменну вену (притоку ворітної вени). Селезінка іннервується селезінковим сплетенням, утвореним аксонами вісцеромотонейронів поперекових та грудних вузлів симпатичного стовбура. Чутливі волокна — це аксони чутливих нейронів, які лежать у спинномозкових вузлах.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА
(SYSTÉMA CARDIOVASCULÁRE)

Центральним органом серцево-судинної системи є серце.

КАРДІОЛОГІЯ *(CARDIOLÓGIA)* — вчення про серце.

Серце (*cór, s. cárdia* (гр.).

Серце має конусоподібну форму. Серце — непарний орган. Маса серця — 250—300 г.

Топографія:

— голотопія: серце лежить у грудній порожнині, поздовжня вісь серця йде зверху вниз, справа наліво, ззаду наперед;

— скелетотопія:

а) границі серця:

— верхня границя серця проходить по хрящах третіх ребер;

— права границя — від середини хряща III правого ребра до середини хряща V правого ребра;

— ліва границя — від середини хряща III лівого ребра до VI лівого ребра (місця переходу реберного хряща в реберну кістку);

— нижня границя — від середини хряща V правого ребра до VI лівого ребра (місця переходу реберного хряща в реберну кістку);

б) проекція отворів серця:

— лівий передсердно-шлуночковий отвір проектується на місце з'єднання III лівого ребра з грудиною;

— отвір аорти — медіальніше від попереднього;

— отвір легеневого стовбура — на другий міжреберний простір зліва від грудини;

— правий передсердно-шлуночковий отвір — на середину проекції вінцевої борозни. Вінцева борозна проектується від середини хряща III лівого ребра до середини хряща V правого ребра;

в) місця вислуховування (аускультації) клапанів серця:

— клапан легеневого стовбура вислуховується у другому міжреберному просторі зліва від грудини;

— клапан аорти — в другому міжреберному просторі справа від грудини;

— тристулковий клапан — в кінці тіла грудини;

— мітральний клапан — в місці серцевого поштовху (верхівки серця) — в п'ятому лівому міжреберному просторі на 1,5 см до середини від середньоключичної лінії;

— синтопія: серце відноситься до середнього середостіння. Латерально і частково спереду серце вкрите легенями, спереду — грудиною та ребрами, знизу серце через діафрагму контактує з печінкою та шлунком.

Зовнішня будова. Розрізняють основу серця *(básis córdis)* і верхівку серця *(ápex córdis)*. Серце має правий край *(márgo déxter)* і три поверхні: грудинно-реберну *(fácies sternocostális)*, діафрагмальну *(fácies diaphragmática)* та легеневу *(fácies pulmonális)*.

Борозни серця служать зовнішніми орієнтирами камер серця, зокрема вінцева борозна *(súlcus coronárius)* відділяє ззовні передсердя від шлуночків, передня міжшлуночкова борозна (*súlcus interventriculáris antér*ior) і задня міжшлуночкова борозна *(súlcus interventriculáris postérior)* — шлуночки між собою.

Серце людини 4-камерне:

— праве передсердя *(átrium déxtrum)* — містить тільки венозну кров, яка потрапляє сюди по верхній порожнистій вені, нижній порожнистій вені, з вінцевої венозної пазухи серця, по найменших та передніх венах серця.

Вхідними отворами правого передсердя є отвір верхньої порожнистої вени *(óstium vénae cávae superióris)*, отвір нижньої порожнистої вени *(óstium vénae cávae inferióris)*, отвори найменших вен *(forámina venárum minimárum)*, отвір вінцевої пазухи.

Праве передсердя має додаткову порожнину — праве вушко *(auricula déxtra)*. Характерними для правого передсердя є гребенясті м'язи *(músculi pectináti)*. Праве передсердя відділене від лівого передсердя міжпередсердною перегородкою *(séptum interatriále)*, на якій знаходиться овальна ямка *(fóssa ovális)*.

Венозна кров з правого передсердя потрапляє в правий шлуночок через вихідний отвір — правий передсердно-шлуночковий отвір *(óstium atrioventriculáre déxtrum)*, який закривається правим передсердно-шлуночковим, або тристулковим клапаном *(válva atrioventriculáris déxtra, s. válva tricuspidális)*. Тристулковий клапан складається з трьох стулок: передньої *(cúspis antérior)*, задньої *(cúspis postérior)* та перегородкової *(cúspis septális)*. Стулки сухожилковими струнами *(chórdae tendinéae)* прикріплюються до сосочкових м'язів *(músculi papilláres)*. Стулки клапана, сухожилкові струни та сосочкові м'язи утворюють клапанний апарат;

— правий шлуночок *(ventrículus déxter)* заповнений тільки венозною кров'ю, яка потрапляє з правого передсердя. Правий шлуночок відділений від лівого шлуночка міжшлуночковою перегородкою *(séptum interventriculáre)*. На стінках його помітні м'ясисті перекладки *(trabéculae cárneae)*. В правому шлуночку починається мале (легеневе) коло кровообігу. Венозна кров з правого шлуночка потрапляє у легеневий стовбур *(trúncus pulmonális)* через отвір легеневого стовбура *(óstium trúnci pulmonális)*, який закривається клапаном легеневого стовбура *(válva trúnci pulmonális)*. Клапан легеневого стовбура утворений трьома півмісяцевими заслінками *(válvulae semilunáres antérior, déxtra et sinístra)*. З легеневого стовбура венозна кров по легеневих артеріях потрапляє в легені, де відбувається газообмін, і вже артеріальна кров по легеневих венах *(vénae pulmonáles)* повертається до серця в ліве передсердя;

— ліве передсердя *(átrium sinístrum)* заповнене артеріальною кров'ю, яка потрапляє сюди по чотирьох легеневих венах (двох правих і двох лівих) через отвори легеневих вен *(óstia venárum pulmonálium)*. Ліве передсердя має додаткову порожнину — ліве вушко *(aurícula sinístra)*. Для лівого вушка характерні гребенясті м'язи. Артеріальна кров з лівого передсердя потрапляє в лівий шлуночок через лівий передсердно-шлуночковий отвір *(óstium atrioventriculáre sinístrum)*, який закривається лівим передсердно-шлуночковим, або двостулковим, або мітральним клапаном *(válva atrioventriculáris sinístra, s. válva bicuspidális, s. válva mitrális)*. Двостулковий клапан складається з двох стулок: передньої *(cúspis antérior)* і задньої *(cúspis postérior)*.

Стулки сухожилковими струнами прикріплюються до сосочкових м'язів;

— лівий шлуночок *(ventrículus sinister)* містить тільки артеріальну кров, яка потрапляє з лівого передсердя. На

стінках лівого шлуночка виражені м'ясисті перекладки. В лівому шлуночку починається велике коло кровообігу. Артеріальна кров з лівого шлуночка потрапляє в аорту через отвір аорти *(óstium aórtae)*, який закривається клапаном аорти *(válva aórtae)*. Клапан аорти утворений трьома півмісяцевими заслінками *(válvulae semilunáres postérior, déxtra et sinístra)*.

Внутрішня будова серця. Серце — порожнистий (трубчастий) орган. Будова стінки серця:

— внутрішня оболонка — ендокард *(endocárdium)* — вистилає всі камери серця, утворює клапани серця (клапани серця — це складки енокарда);

— середня оболонка — міокард *(myocárdium)* — м'язова оболонка. Міокард передсердь і шлуночків розділений фіброзними (волокнистими) кільцями *(ánulus fibrósus)*. Фіброзні кільця розміщені навколо передсердно-шлуночкових отворів. В передсердях міокард має два шари: глибокий — поздовжні волокна, які починаються від фіброзних кілець окремо для кожного передсердя; поверхневий — циркулярні волокна, які охоплюють обидва передсердя. В шлуночках міокард має три шари: поверхневий — поздовжні волокна, середній — циркулярні волокна (окремо для кожного шлуночка), глибокий — поздовжні волокна.

Поздовжні волокна, які починаються від правого фіброзного кільця, йдуть косо вниз, утворюючи міокард правого шлуночка, далі переходять в ділянці верхівки на лівий шлуночок, формуючи глибокий шар його міокарда.

Важливу роль в ритмічній роботі серця відіграє провідна система серця. Провідна система серця виробляє ритм роботи серця, складається з двох вузлів та двох пучків.

Вузли:

— синусно-передсердний вузол *(nódus sinuatriális)* — розміщений між верхньою порожнистою веною і правим вушком, відповідає за синхронне скорочення передсердь;

— передсердно-шлуночковий вузол *(nódus atrioventriculáris)* — розміщений біля перегородкової стулки, відповідає за синхронне скорочення шлуночків.

Пучки:

— синусно-передсердний пучок *(fascículus sinuatriális)* — передає подразнення з одноіменного вузла на передсердно-шлуночковий вузол;

— передсердно-шлуночковий пучок Гіса *(fascículus atrioventriculáris)* йде по міжшлуночковій перегородці, ділиться на дві ніжки: праву *(crús déxtrum)* і ліву *(crus*

sinístrum), які йдуть під ендокардом в міокард шлуночків, забезпечуючи їх ритмічне скорочення.

— зовнішня оболонка — епікард *(epicárdium)* — серозна оболонка. Епікард — це вісцеральний листок серозного перикарда.

Перикард (pericárdium) — осердя — мішок, в якому лежить серце. Розрізняють зовнішній — фіброзний (волокнистий) перикард *(pericárdium fibrósum)* і внутрішній — серозний перикард *(pericárdium serósum)*. Серозний перикард складається з двох листків: пристінкового *(lámina parietális)*, який зростається з фіброзним перикардом, і нутряного *(lámina viscerális)*, який утворює зовнішню оболонку серця — епікард. Між листками серозного перикарда є порожнина перикарда *(cávitas pericardiális)*. Порожнина перикарда має дві пазухи: поперечну *(sínus transvérsus pericárdii)*, розміщену позаду аорти і легеневого стовбура, та косу *(sínus oblíquus pericárdii)*, розміщену між нижньою порожнистою веною та лівими легеневими венами.

Рентгенанатомія. Серце людини на рентгенограмі має вигляд інтенсивної тіні, розміщеної між світлими легеневими полями. Ця тінь має форму неправильного трикутника. У дорослої людини серце в нормі може займати на рентгенограмі три різні положення: косе, горизонтальне, вертикальне.

Розвиток. На 3-му тижні внутрішньоутробного розвитку в ділянці шиї з мезенхіми утворюються два ендокардіальні мішки, оточені ззовні міоепікардіальними пластинками з вісцеральної мезодерми. (В майбутньому з ендокардіальних мішків розвивається ендокард, а з міоепікардіальних пластинок — міокард і епікард). До кінця 3-го тижня ендокардіальні мішки і міоепікардіальні пластинки формують серцеву трубку. Серце в процесі розвитку проходить чотири стадії:

I — однокамерне серце — має вигляд S — подібно вигнутої серцевої трубки. В задній відділ (венозний синус) серцевої трубки впадають дві пупкові вени та дві жовткові вени, від переднього відділу відходить артеріальний стовбур.

Схема однокамерного серця:

пупкові вени \\
венозний синус — венозний відділ — артеріальний відділ — артеріальний стовбур
жовткові вени //

II — двокамерне серце:

пупкові вени \ венозний синус — загальне передсердя з двома вушками — вушковий канал / загальний шлуночок — артеріальний стовбур

жовткові вени / венозний синус

кардинальні вени || венозний синус

III — трикамерне серце — формується на 4-му тижні, коли з'являється складка — міжпередсердна перегородка з овальним отвором, а вушковий канал перетворюється у два передсердно-шлуночкові отвори;

IV — чотирикамерне серце — формується на 5-му тижні, коли утворюється міжшлуночкова перегородка, артеріальний стовбур ділиться на аорту і легеневий стовбур, права кардинальна вена перетворюється у верхню порожнисту вену, ліва кардинальна вена — у вінцеву венозну пазуху. Між аортою і легеневим стовбуром є артеріальна (Боталлова) протока. Після народження дитини овальний отвір і артеріальна протока закриваються.

Аномалії розвитку:
— дефект міжпередсердної перегородки;
— дефект міжшлуночкової перегородки;
— неповний поділ артеріального стовбура на аорту і легеневий стовбур;
— атрезія легеневого стовбура;
— відкрита артеріальна (Боталлова) протока;
— тріада або тетрада Фалло (стеноз легеневого стовбура, декстрапозиція аорти, дефект міжшлуночкової перегородки і гіпертрофія правого шлуночка).

Функція серця:
— резервуарна;
— насосна (лівий шлуночок працює значно більше, бо йому необхідно хвилинний об'єм крові прогнати по довшому шляху).

Кровопостачання та іннервація. Серце кровопостачається двома вінцевими артеріями: правою (*artéria coronária déxtra*) і лівою (*artéria coronária sinístra*). Обидві ці артерії починаються від першого відділу аорти — висхідної аорти (*aórta ascéndens*) — цибулини аорти (*búlbus aórtae*). Права вінцева артерія виходить з аорти, йде по правій частині вінцевої борозни і спускається по задній міжшлуночковій борозні. Права вінцева артерія кровопостачає праве передсердя, правий шлуночок, міжпередсердну

перегородку, частково лівий шлуночок, міжшлуночкову перегородку. Ліва вінцева артерія виходить з аорти і відразу розгалужується на дві гілки: передню міжшлуночкову *(rámus interventriculáris antérior)* і огинаючу *(rámus circumfléxus)*. Передня міжшлуночкова гілка спускається по одноіменній борозні, а огинаюча йде по лівій частині вінцевої борозни. Ліва вінцева артерія кровопостачає ліве передсердя, лівий шлуночок, частково правий шлуночок, міжшлуночкову перегородку.

Венозна кров від серця відтікає по венах серця переважно у вінцеву венозну пазуху серця *(sínus venósus coronárius córdis)*, розміщену у вінцевій борозні. У вінцеву пазуху впадають наступні вени:

— велика вена серця *(véna córdis mágna)* — піднімається по передній міжшлуночковій борозні, далі по лівій частині вінцевої борозни доходить до вінцевої пазухи;

— середня вена серця *(véna córdis média)* — піднімається по задній міжшлуночковій борозні і впадає у вінцеву пазуху;

— мала вена серця *(véna córdis párva)* йде по правій частині вінцевої борозни до пазухи;

— задні вени лівого шлуночка *(vénae posterióres ventrículi sinístri)* — лежать на задній поверхні лівого шлуночка і впадають у вінцеву пазуху;

— косі вени лівого передсердя *(vénae oblíquae átrii sinístri)* розміщені на задній поверхні лівого передсердя і впадають у вінцеву пазуху.

Крім цього, венозна кров з тканин серця відтікає безпосередньо в праве передсердя по найменших венах *(vénae mínimae)* та по передніх венах серця *(vénae córdis anterióres)*.

Симпатична іннервація серця здійснюється шийними і грудними серцевими нервами, які йдуть від шийних і грудних вузлів симпатичного стовбура. Парасимпатична іннервація серця відбувається аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів, в яких перериваються шийні та грудні серцеві гілки блукаючого нерва.

АНГІОЛОГІЯ *(ANGIOLÓGIA)* — вчення про судини.

Судина — *vás s. ángion* (гр.).

Судини — це система трубочок, по яких рухається рідина. Залежно від рідини, розрізняють: кровоносні судини, лімфатичні судини.

До кровоносних відносяться наступні судини:

— артерія (латинською *artéria*) — "повітряна" судина (*"áer"* — повітря, *"teréro"* — міщу) — транспортна судина. По артерії кров рухається від серця на периферію (до тканин);

— вена (*véna, s. phlébs* (гр.) — транспортна судина. По вені кров рухається з периферії (від тканин) до серця;

— гемомікроциркуляторне русло — здійснює перехід крові з артеріальних судин у венозні, забезпечує обмін речовин. Схема гемомікроциркуляторного русла: артеріола *(arteriόla)* → прекапілярна артеріола *(arteriόla precapilláris, s. metarteriόla)* → капіляр *(vás capilláre)* → посткапілярна венула *(vénula postcapilláris)* → венула *(vénula)*.

Кровоносні судини формують кровоносну систему. Кровоносна система замкнена. Схема кровоносної системи: головна (присерцева) артерія (легеневий стовбур або аорта) → магістральна артерія (здійснює транспорт крові) → органна артерія (здійснює розподіл крові) → мікроциркуляторне русло (відбуваються обмінні процеси) → мала вена → середня вена → велика вена → головна (присерцева) вена (легеневі вени, порожнисті вени).

Шлях, по якому кров йде від серця по артеріальних судинах через гемомікроциркуляторне русло і по венозних судинах повертається до серця, називається колом кровообігу. Розрізняють:

— мале (легеневе) коло кровообігу, яке виконує функцію газообміну;

— велике (тілесне) коло кровообігу, яке забезпечує кров'ю всі системи організму, дренує органи і тканини;

— серцеве коло кровообігу, яке забезпечує кров'ю і дренує серце.

Закономірності розподілу артерій:

— артерії відповідають скелету (на кінцівках артерії діляться відповідно до кісткової основи);

— артерії розміщуються відповідно (паралельно) до нервових стовбурів, утворюючи судинно-нервові пучки;

— артерії супроводжуються венами: великі — одною, середні та малі — двома (пульсація артерій зумовлює течію крові по венах);

— артерії супроводжуються лімфатичними судинами;

— артерії від магістрального стовбура до органів йдуть найкоротшим шляхом;

— артерії розміщені на згинальних поверхнях;

— артерії лежать у захищених місцях;

— артерії входять в орган з увігнутого боку;

— для артерій характерна білатеральна (двостороння) симетрія;
— артерії тулуба поділяються на дві групи: тілесні (парієтальні), які харчують стінки, та нутряні (вісцеральні), які харчують органи;
— артерії, які йдуть до органа, можуть бути кінцевими або анастомозуючими. Кінцеві артерії переходять у гемомікроциркуляторне русло, анастомозуючі мають зв'язок зі сусідніми артеріями, сприяють перерозподілу крові;
— артерії мають параартеріальне русло, утворюють паравенозне русло *(vása vasórum)*, артерії нервів *(artériae nervósum)*;
— в артеріальній системі є пристосування (анастомози), які забезпечують кровопостачання органів при пошкодженні або перетисненні великих стовбурів (колатеральний кровообіг).

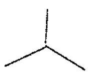
Артеріо (артеріоло) — венозні (венулярні) анастомози — шунти — югста — або екстракапілярний кровообіг — існують на рівні внутрішньоорганних артерій, мають сфінктери.

При перев'язці артерії або вени виникає редукований кровообіг.

Кровообіг певного місця називається регіональним кровообігом.

Типи розгалуження артерій:

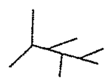
магістральний;



розсипний;



змішаний.



Будова стінки кровоносної судини:

1. Внутрішня оболонка *(túnica íntima)* складається з ендотелію (судинного епітелію), базальної мембрани, субендотелію та внутрішньої еластичної мембрани. У венозних судинах внутрішня оболонка утворює клапани (кожний клапан у вигляді двох кишень), які спрямовують потік крові, запобігають зворотній течії.

II. Середня оболонка *(túnica média)* складається з м'язових клітин спірального напряму, м'язових волокон, еластичних та колагенових волокон, зовнішньої еластичної мембрани. Залежно від будови середньої оболонки, розрізняють судини еластичного типу, еластично-м'язового типу, м'язового типу.

У венах м'язовий шар розвинутий гірше, багато волокнистої сполучної тканини. В стінці артеріол є лиш один шар гладкої мускулатури (шар суцільний). Прекапіляр має уривчастий шар гладких м'язових волокон. Прекапіляри регулюють розподіл крові між групами капілярів. Стінка капілярів складається з ендотелію на базальній мембрані. В ендотеліальних клітинах іноді є мембрана замість цитоплазми — фенестрація. В стінці посткапілярів немає м'язових елементів. У венулах спостерігається гладка мускулатура, але лише в тих, які мають діаметр понад 50 мкм, у венулах спостерігаються клапани.

III. Зовнішня оболонка *(túnica extérna)* — це пухка сполучна тканина (адвентиціальна оболонка). Вона містить судини судин *(vása vasórum)* та нерви судин *(nérvi vasórum)*.

Функції кровоносних судин:

— транспортна (цю функцію виконують присерцеві, магістральні та органні судини);

— розподільна (артеріоли та прекапіляри розподіляють кров між групами капілярів);

— обмінна (цю функцію виконують капіляри. Шляхами проникнення через стінку капілярів є дифузія, стик ендотеліальних клітин, фенестри, везікули);

— регуляторна (гуморальна регуляція діяльності органів і систем).

Лімфатичні судини *(vása lymphática)* входять у склад лімфатичної системи. Лімфатичні судини поділяються на судини різного калібру. Лімфатичні капіляри починаються в тканинах сліпо. Лімфатичні судини мають клапани. Особливістю лімфатичних судин є те, що вони перериваються в лімфатичних вузлах. В лімфатичних вузлах лімфа очищається, збагачується лімфоцитами. З лімфатичних вузлів лімфа збирається у лімфатичні стовбури, зі стовбурів — у протоки. Протоки входять у вени. В добу утворюється 2—2,5 л лімфи.

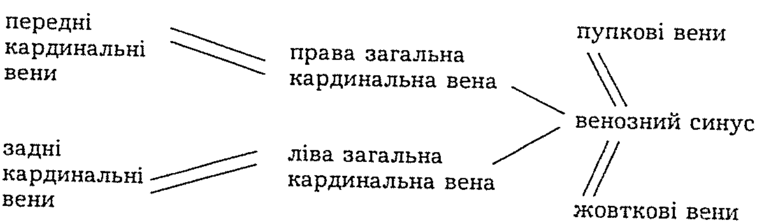
Розвиток артерій. На 3-му тижні внутрішньоутробного розвитку від закладки серця відходить артеріальний стовбур, який ділиться на дві вентральні аорти. Вони утворюють I зяброву артеріальну дугу, направляються назад, утворюючи 2 дорсальні аорти. Аорти формують ще п'ять пар зябрових артеріальних дуг. Дорсальні аорти нижче від артеріальних дуг зливаються, утворюючи загальну дорсальну аорту. Від загальної дорсальної аорти йдуть дорсальні і вентральні сегментарні артерії між сомітами. Артерії розвиваються з аорт, III, IV та VI пар зябрових

артеріальних дуг. Інші три артеріальні дуги редукуються. З верхніх частин дорсальних і вентральних аорт формуються сонні артерії (у формуванні загальних сонних артерій і внутрішніх сонних артерій бере участь ще 3-тя пара зябрових артеріальних дуг).

З нижньої частини правої дорсальної аорти утворюється права підключична артерія, з нижньої частини лівої дорсальної аорти — низхідна частина аорти; з правої IV зябрової артеріальної дуги — плечоголовний стовбур, з лівої IV зябрової артеріальної дуги — дуга аорти; з VI пари зябрових артеріальних дуг — легеневі артерії. (При цьому ліва VI артеріальна дуга має анастомоз з лівою дорсальною аортою (артеріальна протока). Зі сегментарних артерій утворюються ліва підключична артерія та артерії верхніх кінцівок. З дорсальних сегментарних артерій формуються міжреберні та поперекові артерії, з вентральних сегментарних — черевний стовбур, верхня і нижня брижові артерії, пупкові артерії, ниркові артерії. З пупкових артерій розвиваються клубові артерії та артерії нижніх кінцівок.

Р о з в и т о к   в е н. Вени закладаються на 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку у вигляді передніх і задніх кардинальних вен, які впадають у праву і ліву загальні кардинальні вени (притоки венозного синуса). Крім того, у венозний синус впадають ще пупкові і жовткові вени.

Схема



Із загальної лівої кардинальної вени формується вінцева пазуха серця, з правої — верхня порожниста вена; з передніх кардинальних вен — внутрішні яремні вени, зовнішні та передні яремні вени, права плечоголовна вена; із задніх кардинальних вен — нижня порожниста вена, клубові вени, непарна і півнепарна вени, ниркові вени; з жовткових вен — ворітна вена, з правої пупкової вени — венозна протока, ліва пупкова вена сполучається з ворітною веною (протока Аранція). З анастомозу передніх кардинальних вен формується ліва плечоголовна вена.

Розвиток лімфатичних судин. По ходу великих вен з мезенхіми закладаються щілиноподібні простори, вистелені ендотелієм. Зливаючись, ці простори утворюють лімфатичні мішки, з яких розвиваються лімфатичні стовбури і протоки.

Кровопостачання плода. В стінці матки є дитяче місце (плацента). Від плаценти до пупка плода йде пупковий канатик, який складається з одної пупкової вени та двох пупкових артерій. По пупковій вені тече артеріальна кров. В ділянці пупка пупкова вена розгалужується на дві судини (пупкові вени). Одна пупкова вена впадає в нижню порожнисту вену, друга — сполучається з ворітною веною. Кров з печінки по печінкових венах поступає в нижню порожнисту вену. Нижня порожниста вена впадає в праве передсердя. Кров з правого передсердя через овальний отвір потрапляє в ліве передсердя, далі в лівий шлуночок, а з лівого шлуночка — в аорту. Верхня порожниста вена приносить венозну кров від голови, шиї, верхніх кінцівок у праве передсердя. З правого передсердя ця кров потрапляє в правий шлуночок і далі в легеневий стовбур. З легеневого стовбура кров через артеріальну (Боталлову) протоку потрапляє в аорту.

Аорта *(aórta)*.

Аорта виходить з лівого шлуночка і починає велике коло кровообігу. 1-й відділ аорти називається висхідна аорта *(aórta ascéndens)* або цибулина аорти *(búlbus aórtae)*. Від висхідної аорти відходять дві гілки: права і ліва вінцеві артерії. 2-й відділ аорти — дуга аорти *(árcus aórtae)*. Від дуги аорти відходять три гілки:
— плечоголовний стовбур;
— ліва загальна сонна артерія;
— ліва підключична артерія.

Плечоголовний стовбур *(trúncus brachiocephálicus)* на рівні правого грудинно-ключичного суглобу розгалужується на дві гілки: праву загальну сонну артерію і праву підключичну артерію.

Ліва загальна сонна артерія *(artéria carótis commúnis sinístra)* починається безпосередньо від дуги аорти, має дві частини: грудну *(párs thorácica)* і шийну *(párs cervicális)*.

Права загальна сонна артерія *(artéria carótis commúnis déxtra)* починається від плечоголовного стовбура, має тільки шийну частину.

Кожна загальна сонна артерія лежить в сонному трикутнику і на рівні верхнього краю щитовидного хряща розгалужується на дві гілки: зовнішню і внутрішню сонні артерії.

Зовнішня сонна артерія *(artéria carótis extérna)* має чотири групи гілок:

I. Передня група:

1) в е р х н я щ и т о в и д н а а р т е р і я *(a. thyroídea supérior)* кровопостачає щитовидну залозу і гортань. До щитовидної залози йдуть передня і задня гілки *(rámus antérior et postérior)*, до гортані — верхня гортанна артерія *(a. larýngea supérior)*;

2) я з и к о в а а р т е р і я *(a. linguális)* проходить через трикутник Пирогова, кровопостачає язик і під'язикову слинну залозу;

3) л и ц е в а а р т е р і я *(a. faciális)* кровопостачає:

— піднебіння висхідною піднебінною артерією *(a. palatína ascéndens)*;

— мигдалики мигдаликовими гілками *(rámi tonsilláres)*;

— піднижньощелепну слинну залозу залозовими гілками *(rámi glanduláres)*;

— підборіддя підпідборідною артерією *(a. submentális)*;

— нижню губу нижньою губною артерією *(a. labiális inférior)*;

— верхню губу верхньою губною артерією *(a. labiális supérior)*;

— медіальний кут ока кутовою артерією *(a. anguláris)*.

II. Задня група:

1) г р у д и н н о - к л ю ч и ч н о - с о с к о в а а р т е р і я *(a. stérnocleidomastoídea)* кровопостачає одноіменний м'яз;

2) п о т и л и ч н а а р т е р і я *(a. occipitális)* кровопостачає потиличну ділянку;

3) з а д н я в у ш н а а р т е р і я *(a. auriculáris postérior)* кровопостачає зовнішнє вухо та середнє вухо, до якого йде задня барабанна артерія *(a. tympánica postérior)* через кам'янисто-барабанну щілину.

III. Медіальна група:

1) в и с х і д н а г о р л о в а а р т е р і я *(a. pharýngea ascéndens)* кровопостачає горло, середнє вухо, до якого йде нижня барабанна артерія *(a. tympánica inférior)* через кам'янисту ямочку; оболони головного мозку задньою оболонною артерією *(a. meníngea postérior)*.

IV. Кінцеві гілки:

1) поверхнева вискова артерія *(a. temporális superficiális)* лежить у висковій ямці, розгалужується на лобову гілку *(rámus frontális)*, яка кровопостачає лобову ділянку, і тім'яну гілку *(rámus parietális)*, яка кровопостачає тім'яну ділянку. Крім того, поверхнева вискова артерія кровопостачає:

— обличчя поперечною артерією лиця *(a. transvérsa faciéi)*;

— орбіту виличноорбітальною артерією *(a. zygomatico-orbitális)*;

— вискову ділянку середньою висковою артерією *(a. temporális média)*;

— привушну слинну залозу привушними гілками *(rámi parotídei)*;

— зовнішнє вухо передніми вушними гілками *(rámi auriculáres anterióres)*;

2) верхньощелепна артерія *(a. maxilláris)* має три відділи:

а) нижньощелепний, який лежить позаду гілки нижньої щелепи.

В цьому відділі артерія дає наступні гілки:

— глибока вушна артерія *(a. auriculáris profúnda)* — кровопостачає зовнішнє вухо (зовнішній слуховий прохід);

— передня барабанна артерія *(a. tympánica antérior)* — кровопостачає барабанну порожнину;

— середня оболонна артерія *(a. meníngea média)* — проходить через остистий отвір у порожнину черепа і кровопостачає оболони головного мозку;

— нижня альвеолярна артерія *(a. alveoláris inférior)* — йде в канал нижньої щелепи, кровопостачає нижню щелепу, нижні зуби з пародонтом, виходить через підборідний отвір на підборіддя, продовжується у підборідну артерію *(a. mentális)*, яка кровопостачає підборіддя;

б) підвисковий, який лежить у підвисковій ямці. В цьому відділі артерія дає гілки до жувальних м'язів та щічного м'яза *(a. massetérica, a. temporális profúnda, rámi pterygoídei, a. buccális)*;

в) крилопіднебінний відділ, який лежить у крилопіднебінній ямці. В цьому відділі артерія дає наступні гілки:

— задні верхні альвеолярні артерії *(aa. alveoláres superióres posterióres)* — проходять через альвеолярні кана-

ли, кровопостачають верхню щелепу, верхні зуби (моляри, премоляри) з пародонтом;

— підорбітальна артерія *(a. infraorbitális)* йде через нижню орбітальну щілину в орбіту, виходить з орбіти через підорбітальний канал в собачу ямку і розгалужується на передні та середні верхні альвеолярні артерії *(aa. alveoláres superióres, anterióres et médiae)*, які кровопостачають верхню щелепу, верхні зуби (різці, ікла, премоляри) з пародонтом;

— клинопіднебінна артерія *(a. sphenopalatína)* — проходить через одноіменний отвір в носову порожнину, кровопостачає носову порожнину;

— низхідна піднебінна артерія *(a. palatína descéndens)* — розгалужується на великі і малі піднебінні артерії *(a. palatína májor et aa. palatínae minóres)*, які проходять через одноіменні канали в ротову порожнину, кровопостачають піднебіння.

Внутрішня сонна артерія *(artéria carótis intérna)*.

Внутрішня сонна артерія має три відділи:

1. Шийний відділ *(párs cervicális)* лежить латеральніше від зовнішньої сонної артерії, при перетисненні внутрішньої сонної артерії пульс у висковій ямці не зникає (при перетисненні зовнішньої сонної артерії пульсація у висковій ямці припиняється), гілок не має.

II. Кам'янистий *(párs petrósa)* лежить у сонному каналі, дає соннобарабанні гілки *(rámi, s. aa. caroticotympánici)* до барабанної порожнини.

III. Печеристий *(párs cavernósa)* лежить у печеристій пазусі на сонній борозні, дає наступні гілки:

1) о ч н а а р т е р і я *(a. ophthálmica)* — проходить через зоровий канал в орбіту, кровопостачає:

— кон'юнктиву одноіменними артеріями *(aa. conjunctiváles)*;

— повіки повіковими артеріями *(aa. palpebráles)*;

— слізну залозу слізною артерією *(a. lacrimális)*;

— м'язи ока м'язовими гілками *(rámi musculares)*;

— сітківку центральною артерією сітківки *(a. centrális retínae)*;

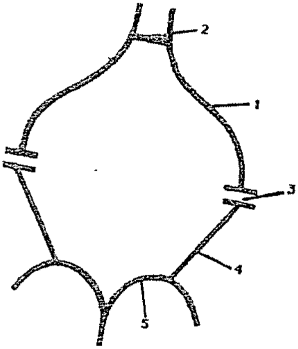
— очне яблуко передніми війковими артеріями *(aa. ciliáres anterióres)* та задніми довгими і короткими війковими артеріями *(aa. ciliáres posterióres lóngi et bréves)*;

— носову порожнину та оболони головного мозку решітчастими артеріями *(aa. ethmoidáles)*;

— спинку носа дорсальною артерією носа *(a. dorsális nási)*;

2) передня артерія мозку *(a. cérebri antérior)* — кровопостачає мозок, бере участь у формуванні артеріального кола мозку (кола Віллізія);
3) середня артерія мозку *(a. cérebri média)* — кровопостачає мозок;
4) задня сполучна артерія *(a. commúnicans postérior)* — це анастомоз — сполучає внутрішню сонну артерію із задньою артерією мозку;
5) передня артерія судинного сплетення *(a. choroídea antérior)* — спускається в шлуночки мозку.

Підключична артерія *(artéria subclávia)* — парна.
Ліва підключична артерія *(a. subclávia sinístra)* починається від дуги аорти, права підключична артерія *(a. subclávia déxtra)* — від плечоголовного стовбура.
Підключична артерія проходить через міждрабинчастий простір і має три відділи:
1. Внутрішньогрудний (до міждрабинчастого простору) — віддає наступні гілки:
1) хребтова артерія *(a. vertebrális)* — проходить через отвори поперечних відростків шийних хребців, через великий потиличний отвір у порожнину черепа, де має передню і задню спинномозкові артерії *(aa. spinàles antérior et postérior)*, які кровопостачають спинний мозок (при цьому права і ліва передні спинномозкові артерії зливаються, утворюючи одну передню спинномозкову артерію), та задню нижню мозочкову артерію *(a. cerebélli inférior postérior)*, яка кровопостачає мозочок. На границі довгастого мозку з мостом права і ліва хребтові артерії зливаються і утворюють базилярну артерію *(a. basilláris)*, яка лежить на основі моста і кровопостачає: мозочок, до якого дає передню нижню мозочкову артерію *(a. cerebélli inferior anterior)*, верхню мозочкову артерію *(a. cerebélli supérior)*; праве і ліве внутрішнє вухо правою і лівою артеріями лабіринта *(aa. labyrínti)*; міст гілками до моста *(rámi ád póntem)*. На границі моста зі середнім мозком базилярна артерія розгалужується на задні артерії мозку *(aa. cerébri posterióres)*, які кровопостачають мозок і беруть участь у формуванні артеріального кола мозку (кола Віллізія). Артеріальне коло мозку *(círculus arteriósus cérebri Willísii)* утворене артеріями з басейну двох внутрішніх сонних артерій та двох підключичних артерій, зокрема його утворюють 9 артерій:



1 — передня артерія мозку (парна)
2 — передня сполучна артерія *(a. commúnicans antérior)* — анастомоз між передніми артеріями мозку (непарна);
3 — внутрішня сонна артерія (парна);
4 — задня сполучна артерія (парна);
5 — задня артерія мозку (парна).

Від задньої артерії мозку йдуть задні гілки судинного сплетення *(rámi choroídei posterióres);*

2) щитошийний стовбур *(trúncus thyrocervicális)* розгалужується на:

— нижню щитовидну артерію *(a. thyroídea inférior),* яка кровопостачає щитовидну залозу, трахею, гортань, до якої дає нижню гортанну артерію *(a. larýngea inférior);*

— висхідну шийну артерію *(a. cervicális ascéndens),* яка кровопостачає глибокі м'язи шиї;

— надлопаткову артерію *(a. suprascapuláris),* яка кровопостачає м'язи плечового пояса;

— поверхневу шийну артерію *(a. cervicális superficiális),* яка кровопостачає латеральний трикутник шиї;

3) внутрішня грудна артерія *(a. thorácica intérna)* по передній стінці грудної клітки спускається в грудну порожнину, кровопостачає:

— передні частини міжреберних просторів передніми міжреберними артеріями *(aa. intercostáles anterióres);*

— молочну залозу гілками груді *(rámi mammárii);*

— трахею одноіменними гілками *(rámi tracheáles);*

— тимус тимусними гілками *(rámi thýmici);*

— плевру, перикард, діафрагму перикардіально-діафрагмальною артерією *(a. pericardiacophrénica).* Кінцевими гілками внутрішньої грудної артерії є м'язоводіафрагмальна артерія *(a. musculophrénica),* яка кровопостачає діафрагму, та верхня надчеревна (епігастральна) артерія *(a. epigástrica supérior),* яка йде в піхву прямого м'яза живота і кровопостачає його.

II. Міждрабинчастий (в міждрабинчастому просторі). В цьому відділі від підключичної артерії відходить реберно-шийний стовбур *(trúncus costocervicális),* який розгалужується на дві гілки:

— глибока шийна артерія *(a. cervicális profúnda),* яка кровопостачає глибокі м'язи спини в ділянці шиї;

— найвища міжреберна артерія *(a. intercostális supréma)*, яка розгалужується на I та II задні міжреберні артерії *(aa. intercostáles posterióres príma et secúnda)*, кровопостачає задні частини I та II міжреберних просторів.

III. Ключичний відділ (після міждрабинчастого простору) має лише одну гілку — поперечну артерію шиї *(a. transvérsa cólli)*, яка огинає шию, продовжується в дорсальну лопаткову артерію *(a. scapuláris dorsális)*, що кровопостачає ромбоподібний м'яз, м'яз-підіймач лопатки, м'язи плечового пояса.

Підключична артерія продовжується у пахвову артерію.

Пахвова артерія *(artéria axilláris)*.

Пахвова артерія лежить в одноіменній порожнині, проектується по передньому краю волосяного покриву пахвової ямки, кровопостачає поверхневі грудні м'язи, поверхневі м'язи спини, м'язи плечового пояса, плечовий суглоб. Пахвова артерія має три відділи:

I) Ключичногрудний, який лежить у ключичногрудному трикутнику. В цьому відділі артерія дає наступні гілки:

1) найвища грудна артерія *(a. thorácica supréma)* — кровопостачає передні частини I та II міжреберних просторів;

2) грудонадплечова (грудоакроміальна) артерія *(a. thoracoacromiális)* — кровопостачає плечовий суглоб, дельтоподібний м'яз, великий і малий грудні м'язи.

II) Грудний, який лежить у грудному трикутнику. В цьому відділі артерія має одну гілку — латеральну грудну артерію *(a. thorácica laterális)*, яка кровопостачає передній зубчастий м'яз.

III) Підгрудний (в підгрудному трикутнику) має наступні гілки:

1) передня огинаюча артерія плеча *(a. circumfléxa húmeri antérior)* кровопостачає плечовий суглоб та м'язи плечового пояса;

2) задня огинаюча артерія плеча *(a. circumfléxa húmeri postérior)* йде через 4-сторонній отвір, кровопостачає плечовий суглоб, м'язи плечового пояса;

3) підлопаткова артерія *(a. subscapuláris)* розгалужується на дві гілки:

— грудоспинна (грудодорсальна) артерія *(a. thoracodorsális)*, яка кровопостачає найширший м'яз спини, великий і малий круглі м'язи;

— огинаюча артерія лопатки *(a. circumfléxa scápulae)*, яка проходить через 3-сторонній отвір, кровопостачає над- і підостьові м'язи, малий круглий м'яз.

Пахвова артерія продовжується в плечову артерію.

Плечова артерія *(artéria brachiális)*.

Плечова артерія лежить у медіальній двоголовій борозні, в нижній третині якої перетискається; проектується від переднього краю волосяного покриву пахвової ямки до середини ліктьової складки; кровопостачає м'язи плеча, ліктьовий суглоб.

Гілки плечової артерії:

1) глибока артерія плеча *(a. profúnda bráchii)* — проходить через плечом'язовий (спіральний) канал — канал променевого нерва, кровопостачає задню групу м'язів плеча, ліктьовий суглоб, до якого посилає дві гілки: променеву колатеральну артерію (a. collateralis radialis) та середню колатеральну артерію (a. collateralis media);

2) м'язові гілки *(rámi musculáres)* — кровопостачають передню групу м'язів плеча;

3) верхня ліктьова колатеральна артерія *(a. collaterális ulnáris supérior)* — кровопостачає ліктьовий суглоб;

4) нижня ліктьова колатеральна артерія *(a. collaterális inférior)* — кровопостачає ліктьовий суглоб;

5) та 6) ліктьова і променева артерії — кінцеві гілки плечової артерії.

Ліктьова артерія *(artéria ulnáris)*.

Ліктьова артерія лежить в одноіменній борозні передпліччя, проектується від середини ліктьової складки до горохоподібної кістки, кровопостачає м'язи передпліччя, ліктьовий та промене-зап'ястковий суглоби, кисть.

Гілки ліктьової артерії:

1) ліктьова поворотна артерія *(a. recúrrens ulnáris)* — поділяється на передню і задню гілки, які кровопостачають ліктьовий суглоб;

2) загальна міжкісткова артерія *(a. interóssea commúnis)* поділяється на передню і задню міжкісткові артерії. Передня йде по передній поверхні міжкісткової перетинки, переходить на тильну поверхню і бере участь у формуванні тильної артеріальної сітки зап'ястка *(réte cárpi dorsále)*. Задня міжкісткова артерія йде по задній поверхні міжкісткової перетинки і теж бере участь у формуванні тильної артеріальної сітки зап'ястка. Від задньої міжкістко-

вої артерії відгалужується міжкісткова поворотна артерія *(a. interóssea recúrrens)*, яка кровопостачає ліктьовий суглоб;

3) м'язові гілки *(rámi musculáres)* — кровопостачають м'язи передпліччя;

4) тильна зап'ясткова гілка *(rámus cárpeus dorsális)* — бере участь у формуванні тильної артеріальної сітки зап'ястка;

5) долонна зап'ясткова гілка *(rámus cárpeus palmáris)* — кровопостачає зап'ясток;

6) глибока долонна гілка *(rámus palmáris profúndus)* — анастомоз — замикає глибоку долонну дугу, утворену променевою артерією;

7) поверхнева долонна дуга *(árcus palmáris superficiális)* — проектується на середину п'ясткових кісток, кровопостачає 2—5-й пальці з долонної поверхні, зокрема, від поверхневої долонної дуги відходять одна власна долонна пальцева артерія до мізинця та три загальні долонні пальцеві артерії *(aa. digitales palmáres commúnes)*, кожна з яких розгалужується на дві власні долонні пальцеві артерії *(aa. digitáles palmáres própriae)* до половини вказівного пальця, до середнього, каблучкового пальців та до мізинця.

Променева артерія *(artéria radiális)*.

Променева артерія лежить у променевій борозні передпліччя, проектується від середини ліктьової складки до пульсової точки, кровопостачає м'язи передпліччя, ліктьовий та промене-зап'ястковий суглоби, кисть.

Гілки променевої артерії:

1) променева поворотна артерія *(a. recúrrens radiális)* — кровопостачає ліктьовий суглоб;

2) м'язові гілки *(rámi musculáres)* — кровопостачають м'язи передпліччя;

3) долонна зап'ясткова гілка *(rámus cárpeus palmáris)* — кровопостачає зап'ясток;

4) тильна зап'ясткова гілка *(rámus cárpeus dorsális)* — бере участь у формуванні тильної артеріальної сітки зап'ястка;

5) поверхнева долонна гілка *(rámus palmáris superficiális)* — анастомоз — замикає поверхневу долонну дугу, утворену ліктьовою артерією;

6) перша тильна п'ясткова артерія *(a. metacárpea dorsális príma)* — проходить через "анатомічну табакерку", розгалужується на три тильні пальцеві артерії *(aa.*

digitáles dorsáles), які кровопостачають тильну поверхню 1-го та половини 2-го пальців;

7) г о л о в н а   а р т е р і я   в е л и к о г о   п а л ь ц я *(a. prínceps póllicis)* — розгалужується на три власні долонні пальцеві артерії, які кровопостачають долонну поверхню 1-го та половини 2-го пальців;

8) г л и б о к а   д о л о н н а   д у г а *(árcus palmáris profúndus)* — проектується на основу п'ясткових кісток. З глибокої долонної дуги виходять долонні п'ясткові артерії *(aa. metacárpeae palmáres)*, які анастомозують із загальними долонними пальцевими артеріями (гілками поверхневої долонної дуги).

Тильна поверхня 2—5-го пальців кровопостачається від тильної артеріальної сітки зап'ястка. Зокрема, від тильної артеріальної сітки зап'ястка йдуть три тильні п'ясткові артерії *(aa. metacárpeae dorsáles)* і одна тильна пальцева артерія, яка кровопостачає мізинець. Кожна з тильних п'ясткових артерій розгалужується на дві тильні пальцеві артерії *(aa. digitáles dorsáles)* до мізинця, каблучкового, середнього та половини вказівного пальців.

Схема артерій верхньої кінцівки:

a. axillaris
↓
a. brachialis

↙ *a. ulnaris*
↓
arcus palmaris superficialis
↓
aa. digitales palmares communes
↓
aa. digitales palmares propriae

↘ *a. radialis*
↓
arcus palmaris profundus
↓
aa. metacarpeae palmares

3-й відділ аорти — н и з х і д н а   а о р т а *(aórta descéndehs)* — знаходиться в грудній порожнині (заднє середостіння) і через отвір аорти в діафрагмі проходить в черевну порожнину, відповідно поділяється на грудну частину *(párs thorácica)* і черевну *(párs abdominális)*.

Грудна частина аорти знаходиться на рівні IV—XII грудних хребців. Гілки грудної частини аорти поділяються на парієтальні та вісцеральні.

I. Парієтальні гілки *(rámi parietáles):*

1) задні міжреберні артерії *(aa. intercostáles posterióres)* — проходять між зовнішніми та внутрішніми міжреберними м'язами в борозні ребра (по нижньому краю ребра), кровопостачають задні частини міжреберних просторів, м'язи спини;

2) підреберні артерії *(aa. subcostáles)* — кровопостачають одноіменні м'язи, задні частини міжреберних просторів;

3) верхні діафрагмальні артерії *(aa. phrénicae superióres)* — кровопостачають діафрагму.

II. Вісцеральні гілки *(rámi viscerálės):*

1) стравохідні гілки *(rámi esophageáles)* — кровопостачають стравохід;

2) бронхіальні гілки *(rámi bronchiáles)* — кровопостачають бронхи і легені;

3) перикардіальні гілки *(rámi pericardiáci)* — кровопостачають перикард;

4) середостінні гілки *(rámi mediastináles)* — кровопостачають лімфатичні вузли.

Черевна частина аорти знаходиться на рівні XII грудного — IV поперекового хребців. Гілки черевної аорти поділяються на парієтальні, вісцеральні парні та вісцеральні непарні.

I. Парієтальні гілки:

1) нижні діафрагмальні артерії *(aa. phrénicae inferióres)* — кровопостачають діафрагму, надниркову залозу верхньою надниркововою артерією *(a. suprarenális supérior);*

2) поперекові артерії *(aa. lumbáles)* — кровопостачають задню стінку черевної порожнини;

3) серединна крижова артерія *(a. sacrális mediána)* — кровопостачає задню стінку черевної порожнини.

II. Парні вісцеральні гілки:

1) середня надниркова артерія *(a. suprarenális média)* — кровопостачає надниркову залозу;

2) ниркова артерія *(a. renális)* — кровопостачає нирку, надниркову залозу нижньою надниркововою артерією *(a. suprarenális inférior);*

3) яєчкова артерія *(a. testiculáris)* у мужчин — кровопостачає яєчко, придаток яєчка; яєчникова артерія *(a. ovárica)* у жінок кровопостачає яєчник, маткову трубу.

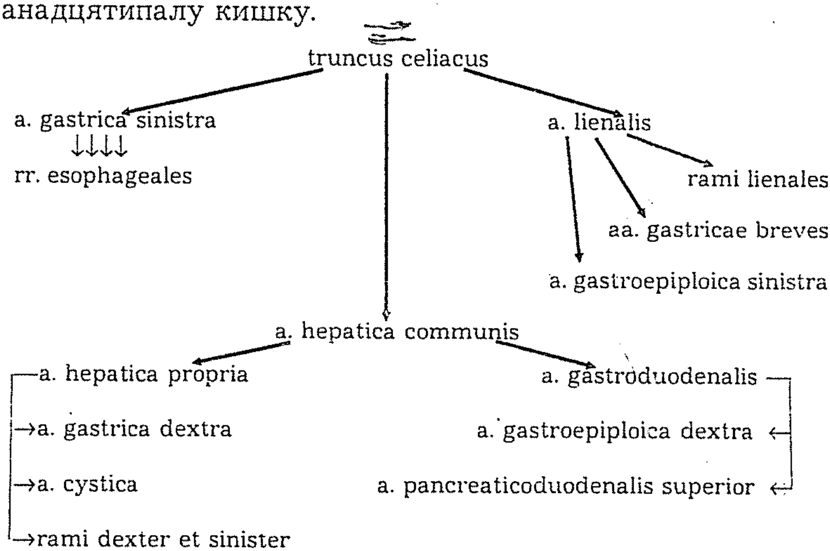
III. Непарні вісцеральні гілки:

1) черевний стовбур *(trúncus celíacus)* розгалужується на три гілки:

— ліва шлункова артерія *(a. gástrica sinístra)* йде по малій кривизні шлунка, кровопостачає шлунок і черевну частину стравоходу стравохідними гілками *(rámi esophageáles)*;

— селезінкова артерія *(a. lienális)* — кровопостачає селезінку, шлунок короткими шлунковими артеріями *(aa. gástricae bréves)* та лівою шлунковосальниковою артерією *(a. gastroepiplóica sinístra)*, яка йде по великій кривизні шлунка та кровопостачає ще великий сальник;

— загальна печінкова артерія *(a. hepática commúnis)* розгалужується на дві гілки: власну печінкову артерію *(a. hepática própria)* і шлунково-дванадцятипалу артерію *(a. gastroduodenális)*. Власна печінкова артерія кровопостачає шлунок, віддаючи до малої кривизни шлунка праву шлункову артерію *(a. gástrica déxtra)*, жовчний міхур міхуровою артерією *(a. cýstica)*, входить у ворота печінки і кровопостачає печінку. Шлунково-дванадцятипала артерія поділяється на дві гілки: праву шлунково-сальникову артерію *(a. gastroepiplóica déxtra)*, яка йде по великій кривизні шлунка і кровопостачає шлунок, великий сальник, і верхню підшлунково-дванадцятипалу артерію *(a. pancreaticoduodenális supérior)*, яка кровопостачає підшлункову залозу і дванадцятипалу кишку.



2) верхня брижова артерія *(a. mesentérica supérior)* розгалужується на праві та ліві гілки.

Праві гілки:

— нижня підшлунково-дванадцятипала артерія *(a. pancreaticoduodenális inférior)* — кровопостачає підшлункову залозу і дванадцятипалу кишку;

— середня ободова артерія *(a. cólica média)* — кровопостачає поперечну ободову кишку;

— права ободова артерія *(a. cólica déxtra)* — кровопостачає висхідну ободову кишку;

— клубово-ободова артерія *(a. ileocólica)* — кровопостачає сліпу кишку, клубово-сліпокишковий кут, апендикс.

Ліві гілки:

— порожньокишкові артерії *(aa. jejunáles)* — кровопостачають порожню кишку;

— клубовокишкові артерії *(aa. ileáles)* — кровопостачають клубову кишку;

3) нижня брижова артерія *(a. mesentérica inférior)* розгалужується на три гілки:

— ліва ободова артерія *(a. cólica sinístra)* — кровопостачає низхідну ободову кишку;

— сигмоподібні артерії *(aa. sigmoídeae)* — кровопостачають сигмоподібну ободову кишку;

— верхня прямокишкова артерія *(a. rectális supérior)* — кровопостачає верхню третину прямої кишки.

На рівні IV поперекового хребця черевна аорта ділиться на праву загальну клубову артерію *(a. iliáca commúnis déxtra)* і ліву загальну клубову артерію *(a. iliáca commúnis sinístra)*. Кожна загальна клубова артерія ділиться на внутрішню та зовнішню клубові артерії.

Внутрішня клубова артерія *(artéria iliáca intérna)*.

Внутрішня клубова артерія кровопостачає стінки і органи порожнини таза, гілки її поділяються на парієтальні та вісцеральні.

1. Парієтальні гілки:

1) клубово-поперекова артерія *(a. ileolumbális)* — кровопостачає великий поперековий м'яз, кульшовий суглоб;

2) латеральні крижові артерії *(aa. sacráles laterales)* — кровопостачають грушоподібний м'яз, м'яз-підіймач ануса;

3) верхня сіднична артерія *(a. glutéa supérior)* — кровопостачає м'язи тазового пояса, кульшовий суглоб;

4) затульна артерія *(a. obturatória)* — кровопостачає м'язи тазового пояса, медіальну групу м'язів стегна, головку стегнової кістки;

5) нижня сіднична артерія *(a. glutéa inférior)* — кровопостачає м'язи тазового пояса.

Верхня сіднична артерія виходить з порожнини таза через надгрушоподібний отвір, нижня сіднична артерія — через підгрушоподібний отвір, затульна артерія — через одноіменний (затульний) канал.

II. Вісцеральні гілки:

1) пупкова артерія *(a. umbilicális)* — функціонує у плода, заростає після народження дитини, лежить у медіальній пупковій складці; але від початку пупкової артерії відгалужується верхня міхурова артерія *(a. vesicális supérior)*, яка кровопостачає сечовий міхур, сечовід;

2) нижня міхурова артерія *(a. vesicális inférior)* — кровопостачає сечовий міхур, сечівник, простату і сім'яні міхурці у чоловіків, піхву у жінок;

3) середня прямокишкова артерія *(a. rectális média)* — кровопостачає пряму кишку;

4) маткова артерія *(a. uterína)* у жінок — кровопостачає матку, піхву, маткову трубу, яєчник; артерія сім'явиносної протоки *(a. dúctus deferéntis)* у чоловіків — кровопостачає сім'явиносну протоку, сечовід;

5) внутрішня статева артерія *(a. pudénda intérna)* — кровопостачає:

— нижню третину прямої кишки нижньою прямокишковою артерією *(a. rectális inférior)*;

— промежину промежинними артеріями *(aa. perineáles)*;

— сечівник одноіменною артерією *(a. urethrális)*;

— клітор у жінок тильною і глибокою артеріями клітора *(a. dorsális clitóridis et a. profúnda clitóridis)*, статевий член у чоловіків тильною та глибокою артеріями статевого члена *(a. dorsális pénis et a. profúnda pénis)*.

Зовнішня клубова артерія *(a. iliaca extérna)*.

Зовнішня клубова артерія розгалужується на:

— м'язові гілки *(rámi musculáres)*, які кровопостачають клубово-поперековий м'яз;

— нижню надчеревну (епігастральну) артерію *(a. epigástrica inférior)*, яка йде в піхву прямого м'яза живота і кровопостачає цей м'яз;

— глибоку огинаючу клубову артерію *(a. circumfléxa ílium profúnda)* — кровопостачає м'язи живота, м'язи тазового пояса, кульшовий суглоб, м'яз-підвішувач яєчка.

Зовнішня клубова артерія виходить через судинну лакуну і продовжується в стегнову артерію.

Стегнова артерія *(artéria femorális).*

Стегнова артерія лежить у клубово-гребінній борозні, в стегновій борозні, в привідному каналі, проектується на лінію Кена (від середини пахвинної складки до медіального надвиростка).

Гілки стегнової артерії:

1) глибока артерія стегна *(a. profúnda femóris)* — кровопостачає м'язи стегна, віддаючи до них медіальну та латеральну огинаючі артерії стегна *(aa. circumfléxae fémoris mediális et laterális)* і три пронизні артерії (aa. perforantes), які проходять на задню поверхню стегна і кровопостачають задню групу м'язів стегна;

2) поверхнева надчеревна (епігастральна) артерія *(a. epigástrica superficiális)* — кровопостачає поверхневі тканини живота;

3) поверхнева огинаюча клубова артерія *(a. circumfléxa ílium superficiális)* — кровопостачає клубову ділянку;

4) зовнішня статева артерія *(a. pudénda extérna)* — кровопостачає зовнішні статеві органи;

5) низхідна артерія коліна *(a. génus descéndens)* — кровопостачає колінний суглоб.

Стегнова артерія продовжується в підколінну артерію.

Підколінна артерія *(artéria poplítea).*

Підколінна артерія лежить у підколінній ямці, проектується по діагоналі підколінної ямки, розгалужується на гілки:

1-2) медіальна і латеральна верхні артерії коліна *(aa. génus superióres mediális et laterális)* — кровопостачають колінний суглоб;

3-4) медіальна і латеральна нижні артерії коліна *(aa. génus inferióres mediális et laterális)* кровопостачають колінний суглоб;

5) середня артерія коліна *(aa. génus média)* — кровопостачає колінний суглоб;

6-7) медіальна і латеральна литкові артерії *(aa. suráles mediális et laterális)* — кровопостачають литковий м'яз;

8-9) кінцеві гілки: передня і задня великогомілкові артерії.

Передня великогомілкова артерія *(artéria tibiális antérior).* Передня великогомілкова артерія виходить через міжкісткову мембрану гомілки до передніх м'язів гомілки, проектується від середини відстані між горбистістю великогомілкової кістки і головкою малогомілкової кістки до середини відстані між медіальною та латеральною кісточками.

Гілки передньої великогомілкової артерії:

1-2) передня і задня великогомілкові поворотні артерії *(aa. recurréntes tibiáles antérior et postérior)* — кровопостачають колінний суглоб;

3) м'язові гілки *(rámi musculáres)* — кровопостачають передню групу м'язів гомілки;

4-5) медіальна і латеральна передні кісточкові артерії *(aa. malleoláres anterióres mediális et laterális)* — кровопостачають кісточки, гомілково-стопний суглоб;

6) тильна артерія стопи *(a. dorsális pédis)* — використовується для визначення пульсу на нижній кінцівці, проектується від середини відстані між кісточками до 1-го міжпальцевого проміжку, має наступні гілки:

— медіальні та латеральні заплеснові артерії *(aa. társeae mediáles et lateráles)* — кровопостачають заплесно;

— дугоподібна артерія *(a. arcuáta)* — кровопостачає пальці, зокрема від дугоподібної артерії відходять тильні плеснові артерії *(aa. metatárseae dorsáles)*, кожна з яких розгалужується на дві тильні пальцеві артерії *(aa. digitáles dorsáles)*, які кровопостачають тил половини II пальця, III—V пальців;

— перша тильна плеснова артерія *(a. metatársea dorsális príma)* — розгалужується на три тильні пальцеві артерії, які кровопостачають I та половину II пальця;

— глибока підошовна гілка *(rámus plantáris profúndus)* — проходить через 1-й міжплесновий проміжок на підошву, анастомозує з підошовною дугою, утворюючи вертикальну дугу стопи.

Задня великогомілкова артерія *(artéria tibiális postérior).* Задня великогомілкова артерія проходить у гомілковопідколінному каналі, проектується від середини підколін-

ної складки до середини відстані між медіальною кісточкою та Ахілловим сухожилком.
Гілки задньої великогомілкової артерії:
1) огинаюча гілка малогомілкової кістки *(rámus circumfléxus fíbulae)* — кровопостачає колінний суглоб;
2) малогомілкова артерія *(a. peronéa)* — проходить у нижньому м'язовомалогомілковому каналі, кровопостачає латеральну групу м'язів гомілки; латеральну кісточку та гомілково-стопний суглоб латеральною задньою кісточковою артерією *(a. malleoláris postérior laterális)*;
3) м'язові гілки *(rámi musculáres)* — кровопостачають задню групу м'язів гомілки;
4) медіальна задня кісточкова артерія *(a. malleoláris postérior medialis)* — кровопостачає медіальну кісточку, гомілково-стопний суглоб;
5-6) медіальна і латеральна підошовні артерії *(aa. plantáres mediális et laterális)* — кінцеві гілки задньої великогомілкової артерії, кровопостачають підошву, утворюючи підошовну дугу *(árcus plantáris)*. Від підошовної дуги відходять підошовні плеснові артерії *(aa. metatárseae plantáres)*, які, розгалужуючись, утворюють власні підошовні пальцеві артерії *(aa. digitáles plantáres própriae)*, які кровопостачають підошовну поверхню пальців.

Вени
Вени забезпечують повернення крові до серця, депонування крові та дренаж. Вени великого кола кровообігу об'єднуються в три системи:
— систему вен серця (див. "Серце");
— систему верхньої порожнистої вени;
— систему нижньої порожнистої вени.

Верхня порожниста вена *(véna cáva supérior)*.
Верхня порожниста вена знаходиться на рівні I—III правих ребер, входить у праве передсердя, збирає венозну кров з голови і шиї, верхніх кінцівок, грудної порожнини, утворюється від злиття правої та лівої плечоголовних вен.

Вени голови і шиї.

Вени голови і шиї поділяються на глибокі та поверхневі.
Глибокі вени:
1. *Внутрішня яремна вена (véna juguláris intérna).*
Внутрішня яремна вена формується в порожнині черепа, має внутрішньочерепні і позачерепні притоки.
Внутрішньочерепні притоки:
1) пазухи твердої мозкової оболони *(sínus dúrae mátris)*.

Кров зі всіх пазух твердої мозкової оболони збирається в сигмоподібну пазуху, яка продовжується у внутрішню яремну вену;

2) очні вени *(vv. ophthálmicae)* — збирають кров з орбіти, входять (по 2 з кожної сторони) через верхню орбітальну щілину в порожнину черепа, впадають у печеристу пазуху (→кам'яниста пазуха→ сигмоподібна пазуха→ внутрішня яремна вена);

3) вени лабіринта *(vv. labyrínthi)* — збирають кров з внутрішнього вуха, входять через внутрішній слуховий прохід в порожнину черепа, впадають в кам'янисту пазуху;

4) вени мозку *(vv. cérebri)* — збирають венозну кров з мозку, поділяються на поверхневі та глибокі. Глибокі вени мозку *(vv. cérebri profúndae)* збираються у велику вену мозку *(v. cérebri mágna)*, яка впадає у пряму пазуху (→ поперечна пазуха→ сигмоподібна пазуха→ внутрішня яремна вена). Поверхневі вени мозку *(vv. cérebri superficiáles)* розрізняють верхні та нижні. Верхні поверхневі вени мозку збираються у верхню сагітальну пазуху, нижні — в основну вену *(v. basális)*, яка є притокою великої вени мозку;

5) вени мозочка *(vv. cerebélli)* — збираються у пряму, поперечну та сигмоподібну пазухи;

6) оболонні вени *(vv. meníngeae)* — збираються у пазухи.

Виняток: середні оболонні вени *(vv. meníngeae médiae)* виходять з порожнини черепа через остистий отвір (по дві з кожної сторони) і впадають у крилоподібне венозне сплетення *(pléxus venósus pterygoídeus)*. Таким чином, середні оболонні вени не є внутрішньочерепними притоками, а стають позачерепними притоками внутрішньої яремної вени;

7) диплоетичні (вени губчатки) вени *(vv. diplóicae)* — збирають венозну кров з губчатки (диплое) кісток черепа. Кров з диплоетичних вен відтікає у пазухи твердої мозкової оболони або через випускні вени *(vv. emissáriae)* у вени поверхневих тканин голови.

Внутрішня яремна вена виходить з порожнини черепа через яремний отвір.

Позачерепні притоки внутрішньої яремної вени:

1) верхня щитовидна вена *(v. thyroídea supérior)* — збирає венозну кров зі щитовидної залози та гортані;

2) язикова вена *(v. linguális)* — збирає венозну кров з язика, під'язикової слинної залози;

3) лицева вена *(v. faciális)* — збирає венозну кров з обличчя, підборіддя, піднижньощелепної слинної залози,

піднебіння, мигдаликів. Лицева вена анастомозує з очними венами;

4) горлові вени (*vv. pharyngeáles*) — збирають венозну кров з горла, середнього вуха;

5) грудинно-ключично-соскова вена (*v. sternocleidomastoídea*) — збирає кров з одноіменного м'яза;

6) занижньощелепна вена (*v. retromandibuláris*) — формується від злиття двох вен: поверхневої вискової (*v. temporális superficiális*) та верхньощелепної (*v. maxilláris*). Поверхнева вискова вена збирає венозну кров зі всіх утворів, які кровопостачаються одноіменною артерією. Верхньощелепна вена формується з крилоподібного венозного сплетення. Крилоподібне венозне сплетення (*pléxus venósus pterygoídeus*) знаходиться в крилопіднебінній та підвисковій ямках, збирає венозну кров зі всіх утворів, які кровопостачаються верхньощелепною артерією (зубів, щелеп, носової та ротової порожнин, піднебіння, жувальних м'язів та ін.), анастомозує з лицевою веною, з внутрішньочерепними притоками внутрішньої яремної вени.

Внутрішня яремна вена лежить на шиї паралельно загальній сонній артерії латеральніше від неї, з'єднується з підключичною веною, утворюючи венозний кут (*ángulus venósus*), впадає у плечоголовну вену.

2. *Підключична вена (véna subclávia)* проходить у переддрабинчастому просторі, збирає венозну кров з тканин шиї, а також з верхньої кінцівки. Підключична вена з'єднується з внутрішньою яремною веною і впадає в плечоголовну вену.

Поверхневі вени:

1. *Зовнішня яремна вена (véna juguláris extérna)* — утворюється від злиття двох вен: потиличної вени (*v. occipitális*) та задньої вушної вени (*v. auriculáris postérior*), кожна з яких збирає венозну кров з утворів, які кровопостачаються одноіменними артеріями. Зовнішня яремна вена анастомозує із занижньощелепною веною. Важливими притоками зовнішньої яремної вени є передня яремна вена, поперечна вена шиї, надлопаткова вена. Зовнішня яремна вена лежить на грудинно-ключично-сосковому м'язі, впадає в підключичну вену або у венозний кут, або у внутрішню яремну вену (останній варіант зустрічається рідко).

2. *Передня яремна вена (v. juguláris antérior)* — формується в ділянці підборіддя, йде вздовж серединної лінії шиї, впадає у зовнішню яремну вену. Між правою та лівою передніми яремними венами є вено-венозний анасто-

моз — яремна венозна дуга *(árcus venósus júguli)*, яка лежить у надгрудинному міжапоневротичному просторі. Передня яремна вена може бути непарною.

Вени верхньої кінцівки

Вени верхньої кінцівки поділяються на глибокі та поверхневі. Глибокі вени супроводжують артерії (переважно по дві вени одну артерію): **ліктьові вени** *(vénae ulnáres)* та **променеві вени** *(venae radiáles)* формують дві **плечові вени** *(vénae brachiáles)*, які утворюють одну **пахвову вену** (*véna axilláris)*. Пахвова вена продовжується в підключичну вену. Поверхневі вени:

1) з тилу кисті від венозної сітки кисті *(réte venósum dorsále mánus)* по латеральному краю руки йде латеральна підшкірна вена руки — **головна вена** *(véna cephálica)*, яка впадає в пахвову вену;

2) по медіальному краю руки йде медіальна підшкірна вена руки — **княжа вена** *(véna basílica)*, яка впадає в одну з плечових вен.

Між головною та княжою венами є вено-венозні анастомози: проміжна вена ліктя *(véna intermédia cúbiti)* і проміжна вена передпліччя *(véna intermédia antebráchii)*.

Вени грудної порожнини

1. **Плечоголовна вена** *(véna brachiocephálica)* — парна, утворюється від злиття внутрішньої яремної вени і підключичної вени, крім того збирає венозну кров з утворів, які кровопостачаються підключичною артерією. Права плечоголовна вена *(v. brachiocephálica déxtra)* знаходиться на рівні правого грудинно-ключичного суглоба — I правого ребра, ліва плечоголовна вена *(v. brachiocehálica sinístra)* — довша, простягається від лівого грудинно-ключичного суглоба до I правого ребра. На рівні I правого ребра обидві плечоголовні вени зливаються і утворюють верхню порожнисту вену;
2. **Непарна вена** *(véna ázygos)* — починається в поперековій ділянці правою висхідною поперековою веною *(v. lumbális ascéndens déxtra)*, підіймається вздовж хребта справа, приймає притоки, які збирають венозну кров зі стінок і органів правої половини грудної порожнини:

— задні міжреберні вени *(vv. intercostáles posterióres)*;
— підреберні вени *(vv. subcostáles)*;

— верхні діафрагмальні вени *(vv. phrénicae superióres);*
— стравохідні вени *(vv. esophageáles);*
— бронхіальні вени *(vv. bronchiáles)* — збирають венозну кров з бронхів і легенів;
— середостінні вени *(vv. mediastináles);*
— перикардіальні вени *(vv. pericardiácae).*
Непарна вена впадає у верхню порожнисту вену.
3. **Півнепарна вена** *(vena hemiázygos)* — починається в поперековій ділянці лівою висхідною поперековою веною *(v. lumbális ascéndens sinístra),* підіймається вздовж хребта зліва, приймає притоки, які збирають венозну кров зі стінок і органів лівої половини грудної порожнини. Півнепарна вена впадає в непарну вену. Виділяють ще додаткову півнепарну вену *(v. hemiázygos accessória),* яка збирає венозну кров з верхньої частини лівої половини грудної порожнини і впадає в півнепарну вену.
4. **Внутрішні грудні вени** *(vv. thorácicae intérnae)* — розміщені на передній стінці грудної порожнини, супроводжують одноіменні артерії (дві вени супроводжують одну артерію), збирають венозну кров з утворів, які кровопостачаються внутрішньою грудною артерією, впадають у плечоголовну вену.

Нижня порожниста вена *(véna cáva inférior).*

Нижня порожниста вена формується на рівні IV поперекового хребця, підіймається вздовж хребта, через отвір порожнистої вени проходить крізь діафрагму в грудну порожнину, впадає в праве передсердя, збирає венозну кров зі стінок і парних органів черевної порожнини, з печінки, зі стінок і органів порожнини таза, з нижніх кінцівок.

Вени черевної порожнини

1. Ворітна вена *(véna pórtae)* — збирає венозну кров з непарних органів черевної порожнини, крім печінки. Притоки ворітної вени:
— верхня брижова вена *(v. mesentérica supérior)* — збирає венозну кров з тонкої кишки, сліпої, висхідної та поперечної ободових кишок, червоподібного відростка, підшлункової залози;
— селезінкова вена *(v. lienális)* — збирає венозну кров зі шлунка, селезінки, великого сальника, підшлункової залози;

— нижня брижова вена *(v. mesentérica inférior)* — збирає венозну кров з низхідної та сигмоподібної ободових кишок, з верхньої третини прямої кишки. Часто нижня брижова вена впадає в селезінкову вену;
— шлункові вени *(vv. gástricae déxtra et sinístra)* — збирають венозну кров зі шлунка, черевної частини стравоходу;
— припупкові вени *(vv. paraumbilicáles)* — збирають венозну кров з передньої стінки живота.
Кров по ворітній вені потрапляє в чудесну сітку печінки і виходить з печінки по печінкових венах, які впадають у нижню порожнисту вену.
2. Від стінок, парних органів черевної порожнини та печінки кров збирається в нижню порожнисту вену по наступних притоках:
— нижні діафрагмальні вени *(vv. phrénicae inferióres)*;
— поперекові вени *(vv. lumbáles)*;
— права і ліва ниркові вени *(vv. renáles déxtra et sinístra)*;
— права надниркова вена *(v. suprarenális déxtra)*;
— права яєчкова вена *(v. testiculáris déxtra)* у чоловіків, права яєчникова вена *(v. ovárica déxtra)* у жінок;
— печінкові вени *(vv. hepáticae)*.
Примітка: ліва надниркова і ліва яєчкова (яєчникова) вени впадають у ліву ниркову вену.

Вени порожнини таза

1. **Загальна клубова вена** *(véna ilíaca commúnis)* — парна, утворюється від злиття внутрішньої та зовнішньої клубових вен.
Від злиття правої та лівої загальних клубових вен на рівні IV поперекового хребця формується нижня порожниста вена.
2. **Зовнішня клубова вена** *(véna ilíaca extérna)* — збирає венозну кров зі всіх утворів, які кровопостачаються одноименною артерією.
3. **Внутрішня клубова вена** *(véna ilíaca intérna)* — збирає венозну кров зі стінок і органів порожнини таза. Притоки внутрішньої клубової вени відповідають гілкам внутрішньої клубової артерії.
Примітка: навколо нутрощів порожнини таза утворюються венозні сплетення:
— міхурове *(pléxus venósus vesícalis)*;
— маткове *(pléxus venósus uterínus)* у жінок;

— прямокишкове *(pléxus venósus rectális)*;
— простатичне *(pléxus venósus prostáticus)* у чоловіків;
— піхвове *(pléxus venósus vaginális)* у жінок.

Вени нижньої кінцівки

Вени нижньої кінцівки поділяються на глибокі та поверхневі. Глибокі вени супроводжують артерії: з підошовної венозної дуги *(árcus venósus plantáris pédis)* йдуть дві **задні великогомілкові вени** *(vénae tibiáles posterióres)* та дві **передні великогомілкові вени** *(vénae tibiáles anterióres)*, які формують одну **підколінну вену** *(véna poplítea)*, що продовжується у **стегнову вену** *(véna femorális)*. Стегнова вена проходить через судинну лакуну і продовжується у зовнішню клубову вену.

Поверхневі вени:

1) від тильної венозної дуги стопи *(árcus venósus dorsális pédis)* по латеральному краю ноги йде латеральна підшкірна вена ноги — **мала захована вена** *(véna saphéna párva)*, яка впадає у підколінну вену;

2) від тильної венозної сітки стопи *(réte venósum dorsále pédis)* по медіальному краю ноги йде медіальна підшкірна вена ноги — **велика захована вена** *(véna saphéna mágna)*, яка впадає у стегнову вену.

Каво-кавальні анастомози

1. Передній каво-кавальний анастомоз здійснюється через епігастральні вени. Венозна кров від прямого м'яза живота відтікає у верхню епігастральну вену → внутрішню грудну вену → плечоголовну вену → верхню порожнисту вену та у нижню епігастральну вену → зовнішню клубову вену → загальну клубову вену → нижню порожнисту вену.
2. Задній каво-кавальний анастомоз відбувається через поперекові вени. Венозна кров від задньої стінки живота відтікає в поперекові вени → нижню порожнисту вену, але поперекові вени дають початок і висхідним поперековим венам, з яких починаються непарна і півнепарна вени, кров з яких потрапляє у верхню порожнисту вену.
3. Діафрагмальний каво-кавальний анастомоз здійснюється через діафрагмальні вени. Верхні діафрагмальні вени впадають у непарну та півнепарну вени → верхню порожнисту вену. Нижні діафрагмальні вени впадають у нижню порожнисту вену.

Описані вище каво-кавальні анастомози — це приклади зв'язків верхньої та нижньої порожнистих вен. Таких анастомозів є багато.

Порто-кавальні анастомози

1. Верхній порто-кавальний анастомоз здійснюється через стравохідні вени. Венозна кров від стравоходу відтікає у непарну вену → верхню порожнисту вену і у шлункові вени → ворітну вену.
2. Нижній порто-кавальний анастомоз відбувається через прямокишкові вени. Венозна кров від прямої кишки відтікає у нижню брижову вену → ворітну вену і у прямокишкове венозне сплетення → прямокишкові вени → внутрішню клубову вену → загальну клубову вену → нижню порожнисту вену.
3. Порто-каво-кавальний анастомоз здійснюється через припупкові вени. Венозна кров від передньої стінки живота відтікає по припупкових венах у ворітну вену, а по нижній епігастральній та верхній епігастральній вені відповідно у нижню та верхню порожнисті вени. При портальній гіпертензії (надмірний тиск крові у ворітній вені при перешкоді течії крові через ворітну вену) припупкові вени різко розширюються ("голова медузи").

Лімфатичні судини і вузли голови і шиї

Лімфа від тканин голови відтікає в лімфатичні вузли голови:
— потиличні *(nódi lymphátici occipitáles)*;
— привушні поверхневі та глибокі *(nódi lymphátici parotídei superficiáles et profúndi)*;
— соскоподібні *(nódi lymphátici mastoídei)*;
— лицеві *(nódi lymphátici faciáles)*;
— піднижньощелепні *(nódi lymphátici submandibuláres)* — збирають лімфу з щелеп, зубів, пародонта та ін.;
— підпідборідні *(nódi lymphátici submentáles)* — теж збирають лімфу з щелеп, зубів, пародонта, кінчика язика.
Лімфа з лімфатичних вузлів голови відтікає в поверхневі лімфатичні вузли шиї.
Поверхневі лімфатичні вузли шиї поділяються на три групи:
— передня — вздовж передньої яремної вени;
— латеральна — вздовж зовнішньої яремної вени;
— задня — вздовж краю трапецієподібного м'яза;

з поверхневих лімфатичних вузлів шиї лімфа відтікає в глибокі лімфатичні вузли шиї.

Глибокі лімфатичні вузли шиї поділяються на дві групи:

— передню — передгортанні *(nódi lymphátici prelaryngeáles)*, щитовидні *(nódi lymphátici thyroídei)*, передтрахейні *(nódi lymphátici pretracheáles)*, притрахейні *(nódi lymphátici paratracheáles)*;

— латеральну — лімфатичні вузли цієї групи розміщені вздовж внутрішньої яремної вени, додаткового нерва, поперечної артерії шиї. Яремно-двочеревцевий вузол *(nódus jugulodigástricus)* та яремно-лопатково-під'язиковий вузол *(nódus juguloomohyoídeus)* цієї групи збирають лімфу з язика.

Лімфа з глибоких лімфатичних вузлів шиї відтікає в **правий яремний стовбур** *(trúncus jugularis déxter)* і **лівий яремний стовбур** *(trúncus juguláris sinister)*.

Правий яремний стовбур впадає в праву лімфатичну протоку, яка вливається в правий венозний кут. Лівий яремний стовбур впадає в грудну протоку, яка вливається в лівий венозний кут.

Лімфатичні судини і вузли верхньої кінцівки

Лімфатичні судини верхньої кінцівки супроводжують артерії та глибокі вени, перериваються у ліктьових лімфатичних вузлах *(nódi lymphátici cubitáles)* і пахвових лімфатичних вузлах *(nódi lymphátici axilláres)*. З пахвових лімфатичних вузлів лімфа відтікає в підключичний стовбур. **Правий підключичний стовбур** *(trúncus subclávius déxter)* впадає в праву лімфатичну протоку, **лівий підключичний стовбур** *(trúncus subclávius sinister)* — в грудну протоку.

Лімфатичні судини та вузли грудної порожнини

Лімфа від стінок грудної порожнини відтікає в парієтальні лімфатичні вузли грудної порожнини:

— пригрудинні *(nódi lymphátici parasternáles)*;

— міжреберні *(nódi lymphátici intercostáles)*;

— передхребтові *(nódi lymphátici prevertebráles)*;

— верхні діафрагмальні *(nódi lymphátici phrénici superiores)*.

Лімфа від нутрощів грудної порожнини відтікає у вісцеральні лімфатичні вузли грудної порожнини:

— притрахейні *(nódi lymphátici paratracheáles)*;
— трахейнобронхіальні *(nódi lymphátici tracheobronchiáles)*;
— бронхолегеневі *(nódi lymphátici bronchopulmonáles)*;
— передні та задні середостінні *(nódi lymphátici mediastináles anterióres et posterióres)*.

Лімфа з лімфатичних вузлів грудної порожнини відтікає у правий і лівий бронхосередостінні стовбури. **Правий бронхосередостінний стовбур** *(trúncus bronchomediastinális déxter)* впадає у праву лімфатичну протоку, а **лівий бронхосередостінний стовбур** *(trúncus bronchomediastinális sinіster)* впадає у грудну протоку.

Лімфатичні судини і вузли черевної порожнини

Лімфа від стінок черевної порожнини відтікає в парієтальні лімфатичні вузли:
— нижні діафрагмальні *(nódi lymphátici phrénici inferióres)*;
— поперекові *(nódi lymphátici lumbáles)*.

Лімфа від нутрощів черевної порожнини відтікає у вісцеральні лімфатичні вузли:
— черевні *(nódi lymphátici celíaci)*;
— верхні та нижні брижові *(nódi lymphátici mesentérici superióres et inferiores)*. З парієтальних лімфатичних вузлів лімфа відтікає в **правий поперековий стовбур** *(trúncus lumbális déxter)* і в **лівий поперековий стовбур** *(trúncus lumbális sinіster)*, які впадають у грудну протоку. З вісцеральних лімфатичних вузлів лімфа відтікає в **кишковий стовбур** *(trúncus intestinális)*, який впадає в грудну протоку.

Лімфатичні судини і вузли порожнини таза

Лімфа від стінок і органів порожнини таза відтікає у клубові лімфатичні вузли *(nódi lymphátici iliáci commúnes, extérni et intérni)*, з яких потрапляє в поперекові стовбури.

Лімфатичні судини і вузли нижньої кінцівки

Лімфатичні судини нижньої кінцівки супроводжують артерії та глибокі вени, перериваються в підколінних лімфатичних вузлах *(nódi lymphátici poplitéi)* і в пахвинних

лімфатичних вузлах *(nódi lymphátici inguinàles)*. З лімфатичних вузлів лімфа відтікає у правий і лівий поперекові стовбури.

Права лімфатична протока *(dúctus lymphaticus déxter)* збирає лімфу з правої половини голови, шиї, грудної порожнини, правої верхньої кінцівки; утворюється від злиття правих яремного, бронхосередостінного та підключичного стовбурів; впадає в правий венозний кут.

Грудна протока *(dúctus thorácicus)* збирає лімфу з лівої половини голови, шиї, грудної порожнини, лівої верхньої кінцівки, черевної порожнини, порожнини таза, нижніх кінцівок; утворюється на рівні XII грудного хребця від злиття правого і лівого поперекових стовбурів (це місце називається збірник лімфи — *cistérna chýli)*, приймає ліві яремний, бронхосередостінний і підключичний стовбури; впадає в лівий венозний кут.

НЕВРОЛОГІЯ *(NEUROLÓGIA)* — вчення про нервову систему

Нервова система — *Systéma nervósum*

1. **Класифікація нервової системи.**

Існує дві основні класифікації нервової системи:

I) *За топографією:*

1. Центральна нервова система — *Systéma nervósum centrále* — це спинний мозок і головний мозок.
2. Периферична нервова система — *Systéma nervósum periphéricum* — це спинномозкові нерви (31 пара) і черепні нерви (12 пар).

II) *За функцією:*

1. Соматична нервова система — *Systéma nervósum somáticum* — виконує рухові (моторні) та чутливі (сенсорні) функції, зв'язує організм із зовнішнім середовищем.
2. Вегетативна нервова система — *Systéma nervósum autonómicum* — виконує обмінні функції, відповідає за внутрішнє середовище організму (гомеостаз).

Вегетативна нервова система поділяється на дві частини: симпатичну і парасимпатичну.

2. **Нейронна теорія будови нервової системи.**

Структурною одиницею нервової системи є нервова клітина — *нейрон (neurónum)* — нейроцит *(neurocýtus)*.

Нейрон — клітина, яка складається з тіла і відростків. Тіло — сіра речовина, відростки — біла речовина. Відростки мають нервові закінчення *(terminatiónes nervórum)*.

Види нервових закінчень:

1) рецептор *(recéptor)* — нервове закінчення, яке сприймає подразнення;

2) ефектор *(efféctor)* — нервове закінчення, яке перетворює імпульс в дію (скорочує м'яз);

3) синапс *(synápsis)* — контакт, нервове закінчення, через яке передається інформація або імпульс.

Види відростків нервових клітин:

1) дендрит *(dendrítum)* — відросток, по якому інформація передається до тіла клітини; дендрит закінчується рецептором або синапсом;

2) аксон *(axón)* — відросток, по якому інформація йде від тіла клітини; аксон закінчується ефектором або синапсом.

Типи нейронів:

1) протонейрон — чутливий нейрон, сенсорний, рецепторний, вузловий (гангліонарний), аферентний, псевдоуніполярний. Протонейрон завжди знаходиться у периферичній нервовій системі, у чутливих вузлах черепних або спинномозкових нервів; дендрит його закінчується рецептором, аксон — синапсом. Протонейрон — перший нейрон, який одержує інформацію;

2) мотонейрон — руховий нейрон, моторний, ефекторний, еферентний. Мотонейрон переважно знаходиться у центральній нервовій системі, у рухових ядрах черепних нервів, у рухових ядрах передніх рогів спинного мозку. Але вісцеромотонейрони знаходяться у периферичній нервовій системі, зокрема у вегетативних вузлах. Дендрит мотонейрона закінчується синапсом, аксон — ефектором. Мотонейрон виконує скорочення м'яза;

3) дейтеронейрон (інтернейрон) — вставний нейрон, проміжний, асоціативний; знаходиться у центральній нервовій системі, дендрити і аксон його закінчуються синапсами. Інтернейрон передає інформацію. Інтернейрони складають 90 % загальної кількості нейронів; саме з інтернейронів утворена кора головного мозку та мозочка, підкорка, ядра мозочка, чутливі та вегетативні ядра головного і спинного мозку і т. д.

3. **Рефлекторна теорія діяльності нервової системи.**

З викладеного вище випливає, що кожний нейрон виконує тільки одну, специфічну для нього функцію (чутливий — сприймає інформацію, вставний — передає цю інформацію,

руховий — виконує відповідь на подразнення). Для того щоб нервова система працювала, необхідна сукупність принаймні двох типів нейронів (протонейрона, який сприймає інформацію, і мотонейрона, який відповідає на цю інформацію). Така сукупність нейронів, які сприймають інформацію і здійснюють відповідь на подразнення, називається рефлекторною дугою. Отже, *функціональною одиницею* нервової системи є *рефлекторна дуга*. Рефлекторна дуга — це шлях рефлексу (рухової відповіді на подразнення, яка здійснюється при участі центральної нервової системи). Проста рефлекторна дуга проходить через спинний мозок, складна — через головний мозок. При безумовному рефлексі рефлекторна дуга може бути простою або складною. Умовний рефлекс здійснюється по складній рефлекторній дузі, яка проходить через кору головного мозку.

4. **Розвиток нервової системи.**

Нервова система розвивається з ектодерми. Спочатку формується нервова пластинка (потовщення ектодерми), з якої утворюється нервова трубка і гангліозна пластинка. Із заднього (тулубового) відділу нервової трубки розвивається спинний мозок. Стінка нервової трубки складається з трьох шарів: а) зовнішнього (крайового), б) внутрішнього (епендімного), в) середнього (мантійного, або плащового). Із зовнішнього шару нервової трубки розвивається шар відростків нервових клітин, з внутрішнього — клітини, які вистилають порожнини головного і спинного мозку; зі середнього — нейробласти, з яких утворюються нервові клітини, та спонгіобласти, з яких формуються клітини нейроглії. У середньому шарі поступово збільшується кількість клітин у латеральних частинах, латеральна стінка ділиться термінальною борозною на дві пластинки: а) задньолатеральну, з якої розвиваються задні стовпи сірої речовини спинного мозку; б) передньолатеральну, з якої розвиваються передні стовпи сірої речовини спинного мозку. З переднього відділу нервової трубки розвивається головний мозок та органи чуття.

На 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку ембріона формуються з переднього відділу нервової трубки три первинні мозкові міхурі:

— ромбоподібний — *rhómbencephalon*
— середній — *mésencephalon*
— передній — *prósencephalon*

З первинних мозкових міхурів утворюються п'ять вторинних мозкових міхурів:

— довгастий — *myélencephalon* ⎫
— задній — *météncephalon* ⎭ з ромбоподібного
— середній — *mésencephalon*
— проміжний — *díencephalon* ⎫
— кінцевий — *télencephalon* ⎭ з переднього

Порожнина ромбоподібного міхура перетворюється в IV шлуночок, середнього — у водопровід, проміжного — в III шлуночок, кінцевого — в I та II (латеральні) шлуночки.
На 3-му тижні з переднього відділу нервової трубки починає розвиватися о к о. Спочатку з'являються вентролатеральні випини переднього мозкового міхура — очні міхурці та очні стеблинки. З очних стеблинок формуються зорові нерви. Передня частина очного міхурця втягується всередину і очний міхурець перетворюється в очний бокал. Із зовнішнього листка очного бокала розвивається пігментний епітелій сітківки, з внутрішнього листка — світлочутлива частина сітківки. З ектодерми також формується кришталиковий міхурець, який заглиблюється в очний бокал і перетворюється у кришталик. Судинна оболонка, склера, рогівка розвиваються в мезодерми. (Винятком є лише зовнішній епітеліальний шар рогівки, який розвивається з ектодерми). М'язи ока розвиваються з головних сомітів.
На 3-му тижні починає розвиватися п р и с і н к о в о - з а в и т к о в и й о р г а н. Спочатку з'являється двостороннє парне потовщення ектодерми на рівні заднього мозкового міхура — присінково-завиткові міхурці, з яких згодом розвивається внутрішнє вухо. Середнє вухо розвивається з 1-ї зябрової кишені, кісточки та м'язи барабанної порожнини — з I та II зябрових дуг.

З гангліозної пластинки розвиваються н е р в о в і в у з л и.

На 3—4-му тижні починається розвиток с п и н н о м о з к о в и х н е р в і в. Відростки нейробластів нервової трубки виходять з неї і утворюють передні корінці спинного мозку. Нейробласти, які лежать у зачатках спинномозкових вузлів, віддають відростки, що формують задні корінці спинного мозку. На 5—6-му тижні від злиття передніх і задніх корінців утворюються спинномозкові нерви. Розвиток ч е р е п н и х н е р в і в переважно пов'язаний з розвитком тих органів, які іннервуються черепними нервами. Зокрема, до нервів, які розвиваються у зв'язку з головними міотомами, відносяться III, IV та VI пари, нервами зябрового апарату є V, VII, VIII, IX—XI пари черепних нервів. I та II пари черепних нервів — це похідні переднього мозку, його вирости. XII пара — результат злиття 3—4 спинномозкових (потиличних) нервів.

СПИННИЙ МОЗОК —
MEDULLA SPINALIS, MYELOS (гр.).

Спинний мозок має форму циліндричного тяжа, довжина його становить 41—45 см.
Спинний мозок знаходиться у хребтовому каналі, від I шийного до II поперекового хребця.

Зовнішня будова спинного мозку.

Спинний мозок має передню поверхню *(fácies ventrális)* і задню поверхню *(fácies dorsális)*. По передній поверхні проходить глибока передня серединна щілина *(fissúra mediána ventrális)*, а також парна передньолатеральна борозна *(súlcus ventrolaterális)*, через яку виходить передній корінець *(rádix ventrális)*. По задній поверхні спинного мозку проходить непарна задня серединна борозна *(súlcus mediánus dorsális)* і парна задньолатеральна борозна *(súlcus dorsolaterális)*, через яку входить задній корінець *(rádix dorsális)*. Передня серединна щілина і задня серединна борозна розділяють спинний мозок на дві симетричні половини. Спинний мозок має шийне потовщення *(intumescéntia cervicális)* і попереково-крижове *(intumescéntia lumbosacrális)*. Закінчується спинний мозок мозковим конусом *(cónus medulláris)*, тонка верхівка якого продовжується у кінцеву нитку *(fílum terminále)*. Кінцева нитка оточена зовні пучком корінців — кінським хвостом *(cáuda equína)*. Спинний мозок складається із сегментів. Сегмент *(segméntum)* — це ділянка спинного мозку, яка відповідає виходу одної пари спинномозкових нервів. Розрізняють 31 сегмент спинного мозку:

шийні (I—VIII) — *segménta cervicalia* (I—VIII)
грудні (I—XII) — *segménta thorácica* (I—XII)
поперекові (I—V) — *segménta lumbalia* (I—V)
крижові (I—V) — *segménta sacralia* (I—V)
куприковий (I) — *segméntum coccýgeum*

Порожниною спинного мозку є центральний канал *(canális centrális)*, який закінчується розширенням — V (кінцевим) шлуночком *(ventrículus quíntus, s. terminális)*. Порожнина спинного мозку заповнена спинномозковою рідиною.

Внутрішня будова спинного мозку.

В спинному мозку розрізняють сіру і білу речовину. С і р а р е ч о в и н а *(substántia grísea)* представлена передніми, задніми і латеральними стовпами *(colúmnae ventráles, dorsáles et laterales)*. На поперечному зрізі сіра речовина має форму метелика або букви Н, де розрізняють передній ріг

(передній стовп), задній ріг (задній стовп), латеральний ріг (латеральний стовп). (Автор не вважає доцільним виділяти проміжну зону). Передній ріг *(cornu ventrále)* — це переважно 5 рухових ядер, які утворені сукупністю мотонейронів:

передньомедіальне ядро *(núcleus ventromediális)*
передньолатеральне ядро *(núcleus ventrolaterális)*
центральне ядро *(núcleus centrális)*
задньомедіальне ядро *(núcleus dorsomediális)*
задньолатеральне ядро *(núcleus dorsolaterális)*

Аксони мотонейронів рухових ядер переднього рогу спинного мозку утворюють передній корінець, виходять через передньолатеральну борозну спинного мозку і закінчуються ефекторами в м'язах.

Задній ріг *(córnu dorsále)* представлений 6 чутливими ядрами, які утворені сукупністю дейтеронейронів. Ядра заднього рогу поділяються на дві групи:

1) ядра, які передають інформацію в межах спинного мозку:
 — драглиста речовина *(substántia gelatinósa);*
 — губчаста зона *(zóna spongiósa);*
 — розсіяні клітини *(céllulae disseminátae);*

II) ядра, які передають інформацію в головний мозок:
 — власне ядро *(núcleus próprius)* — передає екстероцептивну інформацію (інформацію від шкіри);
 — грудне ядро *(núcleus thorácicus)* і медіальне проміжне ядро *(núcleus intermediomediális)* — передають пропріоцептивну інформацію (м'язово-суглобове чуття).

Всі ядра заднього рогу одержують інформацію від протонейронів, які лежать у спинномозкових вузлах, тобто у периферичній нервовій системі. Спинномозковий вузол *(gánglion spinále)* — це сіра речовина, сукупність тіл протонейронів. Дендрити цих протонейронів закінчуються рецепторами в шкірі, м'язах і суглобах, нутрощах і судинах. Аксони цих протонейронів формують задній корінець, входять через задньолатеральну борозну в спинний мозок і несуть інформацію в чутливі ядра спинного мозку, довгастого мозку.

Латеральний ріг *(córnu laterále)* є не у всіх сегментах спинного мозку, а лише у VIII шийному, I—XII грудних, I—III поперекових. Латеральний ріг представлений вегетативним симпатичним латеральним проміжним ядром *(núcleus intermediolaterális)*, яке утворене сукупністю інтернейронів. Аксони інтернейронів цього ядра виходять зі спинного мозку в складі переднього корінця, направляються

до симпатичних вузлів, від яких здійснюється іннервація (симпатична) всіх органів.

Сіра речовина спинного мозку представлена також крижовими парасимпатичними ядрами *(núclei parasymphátici sacráles)*, які розміщені у II, III та IV крижових сегментах спинного мозку, складаються з інтернейронів. Аксони інтернейронів цих ядер виходять зі спинного мозку в складі передніх корінців, направляються до парасимпатичних вузлів, від яких здійснюється парасимпатична іннервація органів порожнини таза, сигмоподібної ободової кишки.

Біла речовина *(substántia álba)* утворена відростками нейронів і представлена шляхами. Розрізняють три групи шляхів:

1) асоціативні — власні пучки *(fascículi próprii)* — зв'язують сегменти спинного мозку в межах однієї половини;
2) комісуральні — біла спайка *(commissúra álba)* — зв'язує дві половини спинного мозку між собою;
3) проекційні — зв'язують спинний мозок з головним (висхідні шляхи) і головний зі спинним (низхідні шляхи).

Проекційні шляхи формують канатики:

— передній канатик *(funículus ventrális)* — представлений переважно низхідними шляхами;
— задній канатик *(funículus dorsális)* — висхідними шляхами, зокрема ніжним пучком *(fascículus grácilis)* та клиноподібним пучком *(fascículus cuneátus)*;
— латеральний канатик *(funículus laterális)* — складається з висхідних та низхідних шляхів.

Оболони спинного мозку *(meninges)*.

Розрізняють три оболони спинного мозку:

1) зовнішня — тверда оболона спинного мозку *(dúra máter spinális)*;
2) середня — павутинна оболона спинного мозку *(arachnoídea spinális)*;
3) внутрішня — м'яка оболона спинного мозку *(pía máter spinális)*.

Між оболонами є порожнини:

1) між твердою оболоною спинного мозку і стінкою хребтового каналу є надтвердооболонна порожнина *(cávitas epidurális)*;
2) між павутинною і твердою оболонами спинного мозку — підтвердооболонна порожнина *(cávitas subdurális)*;

3) між м'якою і павутинною оболонами спинного мозку — підпавутинна порожнина *(cávitas subarachnoidális)*, заповнена спинномозковою рідиною *(líquor cerebrospinális)*.

ГОЛОВНИЙ МОЗОК — *ENCÉPHALON*

Довгастий мозок — *medúlla oblongáta, s. búlbus, s. mielencéphalon*

Довгастий мозок має форму цибулини, довжина його становить 2,5 см. Довгастий мозок лежить у порожнині черепа на схилі.

Зовнішня будова довгастого мозку.

Довгастий мозок має передню і задню поверхні. По передній його поверхні проходить непарна передня серединна щілина (продовження одноіменної щілини спинного мозку) і парна передньолатеральна борозна (продовження одноіменної борозни спинного мозку). Між передньою серединною щілиною і передньолатеральною борозною знаходиться піраміда *(pyrámis medúllae oblongátae)*. З передньолатеральної борозни виходить XII черепний нерв. Латеральніше від передньолатеральної борозни лежить олива *(olíva)*.

По задній поверхні довгастого мозку проходить непарна задня серединна борозна (продовження одноіменної борозни спинного мозку) і парна задньолатеральна борозна (продовження одноіменної борозни спинного мозку). Із задньолатеральної борозни виходять IX, X та XI черепні нерви. Між задньою серединною і задньолатеральною борознами розміщені два горбки: ніжний горбок *(tubérculum grácile)* і клиноподібний горбок *(tubérculum cuneátum)*.

Внутрішня будова довгастого мозку.

В довгастому мозку (як і в спинному мозку) розрізняють сіру та білу речовину.

С і р а р е ч о в и н а представлена ядрами:

1) оливне ядро *(núcleus oliváris)* — лежить в оливі, складається з інтернейронів, має зв'язок з мозочком, разом з мозочком відповідає за рівновагу;

2) ніжне ядро *(núcleus grácilis)* і клиноподібне ядро *(núcleus cuneátus)* лежать в одноіменних горбках, складаються з дейтеронейронів; функція їх полягає в передачі пропріо-

цептивної інформації (м'язово-суглобового чуття) у проміжний мозок, зокрема в таламус, а також у мозочок;
3) сітчаста речовина *(formátio reticuláris)* — знаходиться в задній частині довгастого мозку, складається з інтернейронів, відростки яких сплітаються у вигляді сітки, виконує наступні функції:
— об'єднує різні ядра у функціональні центри (центр кашлю, пчихання і т. д.);
— активізує кору, готує її для сприйняття специфічної інформації;
— з діяльністю сітчастої речовини пов'язують зміну активного і пасивного стану людини;
4) ядра IX, X, XI, XII пар черепних нервів

IX	X	XI	XII
язикогорловий (nervus glossopharyngeus)	блукаючий (nervus vagus)	додатковий (nervus accessorius)	під'язиковий (nervus hypoglossus)
Соматомоторні (рухові) ядра — утворені мотонейронами, отримують імпульс з кори головного мозку по кірково-ядерному шляху:			
двояке ядро (nucleus ambiquus) іннервація шилогорлового м'яза	двояке ядро (nucleus ambiquus) іннервація м'язів горла, гортані, м'якого піднебіння	двояке ядро (nucleus ambiquus) ядро додаткового нерва (nucleus nervi accessorii) іннервація грудинно-ключично-соскового та трапецієподібного м'язів	ядро під'язикового нерва (nucleus nervi hypoglossi) іннервація м'язів язика та підборідно-під'язикового м'яза
Вегетативні (парасимпатичні) ядра — утворені інтернейронами			
нижнє слиновидільне ядро (nucleus salivatorius inferior) іннервація привушної слинної залози	заднє ядро блукаючого нерва (nucleus dorsalis nervi vagi) "центр життя", центр дихання, серцебиття, кровообігу, травлення і т. д. іннервація нутрощів, крім органів порожнини таза		

Соматосенсорні (чутливі) ядра — утворені дейтеронейронами, отримують інформацію від протонейронів, які лежать у чутливих вузлах черепних нервів			
ядро одинокого шляху IX (nucleus tracti solitarii); чутливі вузли цього нерва — верхній і нижній (ganglion superius et inferius) — лежать біля яремного отвору, іннервація горла, кореня язика, мигдаликів, середнього вуха, оболон головного мозку.	ядро одинокого шляху X (nucleus tracti solitarii); чутливі вузли нерва — верхній і нижній (ganglion superius et inferius) — лежать біля яремного отвору, іннервація оболон мозку, шкіри вушної раковини, нутрощів, крім органів порожнини таза.		

Б і л а р е ч о в и н а довгастого мозку представлена шляхами. Найважливішими утворами білої речовини довгастого мозку є:

1) піраміди довгастого мозку *(pyramídes medúllae oblongátae)*, утворені аксонами дейтеронейронів кори головного мозку — корково-спинномозковий шлях *(tráctus córtico-spinális)*. На границі зі спинним мозком 5/6 пірамід перехрещуються і утворюють перехрестя пірамід *(decussátio pyramídum)* — переднє рухове (вентральне моторне) перехрестя. Перехрещені аксони спускаються далі по латеральних канатиках спинного мозку, а неперехрещені — по передніх канатиках спинного мозку.

2) медіальні петлі *(lemníscus mediális)* — представлені аксонами дейтеронейронів ніжного та клиноподібного ядер — цибулино-таламічний шлях *(tráctus búlbo-thalámicus)*. Петлі перехрещуються, утворюючи перехрестя петель *(decussátio lemniscórum)* — заднє чутливе (дорсальне сенсорне) перехрестя.

З а д н і й м о з о к — *m e t e n c é p h a l o n*

Задній мозок лежить у задній черепній ямці, складається з моста і мозочка.

Міст — *póns (Varólii)*

Зовнішня будова моста

Міст поділяється на передню частину *(párs ventrális)*, або основу *(básis)*, і задню частину *(párs dorsális)*, або покришку *(tegméntum)*. Основа і покришка розділені трапецієподібним тілом *(córpus trapezoídeum)*. З моста виходять V— VIII пари черепних нервів (чутливі волокна цих нервів входять у міст).

Внутрішня будова моста

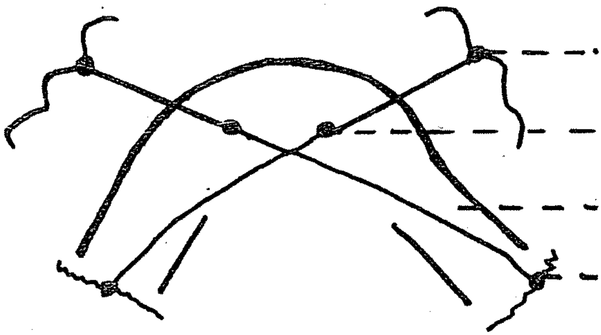
Сіра речовина моста представлена ядрами:
— в основі моста є парне ядро моста *(núcleus póntis)*, утворене інтернейронами. Через це ядро здійснюється зв'язок кори головного мозку з корою мозочка;
— в покришці моста сіра речовина представлена сітчастою речовиною (продовження ядра довгастого мозку), а також ядрами V, VI, VII та VIII пар черепних нервів.

V трійчастий нерв (nervus trigeminus)	VI відвідний нерв (nervus abducens)	VII лицевий і проміжний нерви (nervus intermedio-facialis)	VIII присінково-завитковий нерв (nervus vestibulocochlearis)
Соматичні (рухові) ядра — утворені мотонейронами, отримують імпульс з кори головного мозку по кірково-ядерному шляху:			
рухове ядро трійчастого нерва (nucleus motorius nervi trigemini) інневрація жувальних м'язів, щелепно-під'язикового м'яза, переднього черевця двочеревцевого м'яза, м'яза-натягача барабанної перетинки та м'яза-натягача піднебінної завіски	ядро відвідного нерва (nucleus nervi abducentis) іннервація латерального прямого м'яза ока	ядро лицевого нерва (nucleus nervi facialis) іннервація мімічних м'язів, двочеревцевого м'яза (заднього черевця), шило-під'язикового м'яза, підшкірного м'яза шиї	

Вегетативні (парасимпатичні) ядра — утворені інтернейронами:			
		верхнє слиновидільне ядро (nucleus salivatorius superior) іннервація слізної залози та всіх слинних залоз, крім привушної	
Соматосенсорні (чутливі) ядра — утворені дейтеронейронами, отримують інформацію від протонейронів, які лежить у чутливих вузлах черепних нервів:			
1) мостове (дотикове) ядро (nucleus pontinus nervi trigemini) 2) спинномозкове (больове і температурне ядро) (nucleus spinalis nervi trigemini) 3) середньомозкове (пропріоцептивне) ядро (nucleus mesencephalicus nervi trigemini); чутливий вузол — трійчастий вузол (ganglion trigeminale) лежить на трійчастому втисненні скроневої кістки, іннервація шкіри лиця, ока, носової порожнини, ротової порожнини, язика, зубів, ясен, слинних залоз і т. д.		ядро одинокого шляху (nucleus tracti solitarii); чутливий вузол — вузол колінця (ganglion geniculi) лежить у колінці лицевого каналу, іннервація (смакова) передніх 2/3 спинки язика	1) переднє і заднє слухові ядра (nucleus cochlearis ventralis et dorsalis); чутливий вузол — спіральний вузол (ganglion spirale) лежить у завитку 2) верхнє, нижнє, медіальне і латеральне вестибулярні ядра (nucleus vestibularis superior, inferior, medialis et lateralis); чутливий вузол — вестибулярний вузол (ganglion vestibulare) лежить на дні внутрішнього слухового проходу

Б і л а   р е ч о в и н а моста представлена шляхами. Через міст проходять майже всі основні висхідні та низхідні шляхи. Особливо важливим є кірково-мосто-мозочковий шлях *(tráctus córtico-pónto-cerebellaris)*, який зв'язує кору головного мозку з корою мозочка через ядра моста (частина екстрапрамідного 6-нейронного шляху).

Схема кірково-мосто-мозочкової системи



Мозочок — *cerebéllum*

Зовнішня будова мозочка

В мозочку розрізняють:

1) стародавній мозочок *(paleocerebéllum)* — це вузлик *(nódulus)* і клаптик *(flócculus)*. Стародавній мозочок відповідає за рівновагу;
2) старий мозочок *(archeocerebéllum)* — черв'як *(vérmis)*. Старий мозочок відповідає за тонус м'язів, перемагання сил інерції та гравітації;
3) новий мозочок *(neocerebéllum)* — півкулі мозочка *(hemisphérium cerebélli déxtrum et siníst rum)*. Новий мозочок виконує функцію координації, регуляції рухів.

Внутрішня будова мозочка

Сіра речовина мозочка представлена корою мозочка (дейтеронейрони) і чотирма парними ядрами мозочка (дейтеронейрони).

Ядра мозочка:
— зубчасте ядро *(núcleus dentátus)*;
— ядро шатра *(núcleus fastígii)*;
— кулясте ядро *(núcleus globósus)*;
— коркоподібне ядро *(núcleus emboli fórmis)*.

Біла речовина мозочка представлена шляхами, які формують мозкове тіло *(córpus medulláre)* і ніжки мозочка:
— нижні (задні) ніжки мозочка *(pedúnculi cerebelláres inferióres, s. posterióres)* утворені:
а) аксонами грудного ядра спинного мозку — задній спинно-мозочковий шлях *(tráctus spinocerebelláris dorsális)*;

б) аксонами оливного ядра — оливо-мозочковий шлях (*tráctus olivo-cerebelláris*);

в) аксонами вестибулярних ядер — вестибулярно-мозочковий шлях (*tráctus vestibulo-cerebelláris*);

г) аксонами ніжного і клиноподібного ядер — зовнішні дугові волокна (*fíbrae arcuátae extérnae*), які передають м'язово-суглобове чуття в мозочок;

— середні ніжки мозочка (*pedúnculi cerebelláres médii*) утворені аксонами дейтеронейронів ядер моста — мосто-мозочковий шлях (*tráctus ponto-cerebelláris*);

— верхні (передні) ніжки мозочка (*pedúnculi cerebelláres superióres*) утворені:

а) аксонами дейтеронейронів медіального проміжного ядра спинного мозку — передній спинно-мозочковий шлях (*tráctus spino-cerebelláris ventrális*);

б) аксонами дейтеронейронів зубчастого ядра мозочка, які направляються в червоне ядро середнього мозку — фрагмент мозочково-зубчасто-червоноядерно-спинномозкового шляху (*tráctus cerebéllo-dentato-rubro-spinalis*).

Між верхніми ніжками мозочка є верхній мозковий парус (*vélum medulláre supérius*).

Четвертий шлуночок — *ventrículus quártus*

IV шлуночок — це порожнина ромбоподібного мозку. Він сполучається:

1) з III шлуночком через водопровід;
2) з центральним каналом;
3) з підпавутинним простором через непарний серединний отвір Маженді (*apertúra mediána ventrículi quárti Magéndi*) і парний латеральний отвір Люшка (*apertúra laterális ventrículi quárti Lúschka*).

Стінки IV шлуночка:

1) верхня стінка — утворена верхнім мозковим парусом та нижнім мозковим парусом (*vélum medulláre inférius*), який знаходиться між ніжками клаптиків. На верхній стінці лежить судинне сплетення, яке продукує спинномозкову рідину;
2) нижня стінка IV шлуночка — ромбоподібна ямка (*fóssa rhomboídea*), обмежена верхніми та нижніми ніжками мозочка. На ромбоподібну ямку проектуються ядра V—XII пар черепних нервів. Медіально проектуються рухові ядра, латерально — чутливі, між ними — вегетативні (парасимпатичні); на верхній трикутник ромбоподібної ямки проектуються ядра V—VIII пар черепних нервів, на нижній — ядра IX—XII пар черепних нервів.

Середній мозок — *mesencéphalon*

Середній мозок складається з даху *(téctum)* та ніжок мозку *(pedúnculi cérebri)*. Порожниною середнього мозку є водопровід *(aqueductus cérebri Sýlvii)*, який сполучає IV шлуночок з III шлуночком.

Дах представлений 4 горбиками (накопичення дейтеронейронів):

— два верхні горбики *(collículi superióres)* — підкіркові рефлекторні сторожові центри зору;

— два нижні горбики *(collículi inferióres)* — підкіркові рефлекторні сторожові центри слуху.

Аксони інтернейронів горбиків зв'язують дах середнього мозку з руховими ядрами передніх рогів спинного мозку — дахо-спинномозковий шлях *(tráctus tectospinális)*. Через верхні горбики проходить шлях безумовного рефлексу — відповіді на несподіване зорове подразнення; через нижні горбики проходить шлях безумовного рефлексу — відповіді на несподіване слухове подразнення. Шляхи перехрещені (перехрестя Мейнерта).

Ніжки мозку поділяються на основу *(básis)* і покришку *(tegméntum)*. Між основою і покришкою знаходиться чорна речовина *(substántia nigra)*. Чорна речовина містить пігмент, утворена інтернейронами.

Основа ніжок — це біла речовина, тут проходять такі важливі низхідні шляхи, як корково-ядерний, корково-спинномозковий, кірково-мостові волокна (лобово-мостові, тім'яно-, скроново-, потилично-мостові). Покришка ніжок містить сіру і білу речовини.

Сіра речовина представлена ядрами:

1) червоне ядро *(núcleus rúber)* — сукупність інтернейронів, через червоне (і тільки через червоне ядро) ядро відбувається зв'язок мозочка зі спинним мозком — мозочково-зубчасто-червоноядерно-спинномозковий шлях *(tráctus cerebello-dentato-rubro-spinalis)*;

2) сітчаста речовина (продовження ядра довгастого мозку та моста);

3) ядра III та IV пар черепних нервів:

III	IV
окоруховий нерв *(nérvus oculomotórius)*	блоковий нерв *(nérvus trochleáris)*

Соматомоторні (рухові) ядра — утворені мотонейронами, отримують імпульс з кори головного мозку по кірково-ядерному шляху:

ядро окорухового нерва *(núcleus nérvi oculomotórii)* — іннервація верхнього, нижнього та медіального прямих м'язів ока, нижнього косого м'яза ока та м'яза-підіймача повіки	**ядро блокового нерва** *(núcleus nérvi trochleáris)* — іннервація верхнього косого м'яза ока

Вегетативні (парасимпатичні) ядра — утворені інтернейронами:

1) **ядро Якубовича** — додаткове ядро окорухового нерва *(nucleus accessorius nervi oculomotorii)* — центр звуження зіниці; 2) **ядро Перлія** — непарне ядро *(nucleus impar)* — центр акомодації (іннервація війкового м'яза)	

Біла речовина представлена шляхами. Особливо важливими є перехрестя шляхів:

1 — переднє перехрестя покришки *(decussátio tegménti ventrális)* — перехрестя Фореля — перехрестя аксонів інтернейронів червоного ядра, червоноядерно-спинномозкового шляху *(tráctus rubro-spinális);*

2 — перехрестя покришки *(decussátio tegménti)* Мейнерта — перехрестя аксонів інтернейронів верхніх і нижніх горбиків даху середнього мозку, дахо-спинномозкового шляху *(tráctus tecto-spinális);*

3 — перехрестя верхніх ніжок мозочка *(decussátio pedunculórum cerebellárum superiórum)* Вернекінга — перехрестя аксонів інтернейронів зубчастого ядра мозочка, мозочково-зубчасто-червоноядерно-спинномозкового шляху *(tráctus cerebello-dentato-rubro-spinális);*

4 — перехрестя блокових нервів (блокове перехрестя) *(decussátio trochleáris)* — перехрестя аксонів мотонейронів рухового ядра блокового нерва. Це перехрестя знаходиться в даху середнього мозку.

Проміжний мозок — *diencéphalon*

Проміжний мозок складається з таламуса і гіпоталамуса. (В поняття "таламус" автор включає таламус, метаталамус, епіталамус).

Таламус *(thalamus)* — парний утвір, в якому знаходяться всі (крім нюхового) чутливі підкіркові центри. Вся інформація (крім нюхової), яка йде в кору головного мозку, обов'язково проходить через таламус.

Таламус має форму конуса. Розрізняють 4 поверхні таламуса:

— верхня *(facies superior)* } — вільні поверхні
— медіальна *(facies medialis)* }
— нижня *(fácies inférior)* — зрощена з ніжками мозку;
— латеральна *(fácies laterális)* — зрощена з внутрішньою капсулою мозку.

В передній частині таламуса є потовщення — передній горбок *(tubérculum antérius)*, у задній частині — розширення, яке називається подушка *(púlvinar)*. Задня частина переходить у метаталамус *(metathálamus)*, який складається з медіального колінчастого тіла *(córpus geniculátum mediále)* і латерального колінчастого тіла *(córpus geniculátum laterále)*. В таламусі переважає сіра речовина, яка представлена тут ядрами, утвореними дейтеронейронами. Біла речовина формує мозкові пластинки *(láminae medulláres)*, які розділяють ядра таламуса на групи. Розрізняють наступні групи ядер таламуса:

— передня;
— центральна;
— задня;
— медіальна;
— вентролатеральна.

Ядра задньої групи знаходяться в подушці, латеральному та медіальному колінчастих тілах. Ядра подушки і латерального колінчастого тіла — це підкіркові зорові центри. Ядра медіального колінчастого тіла — це підкіркові слухові центри. У вентролатеральній групі розрізняють ряд ядер (заднє, проміжне, переднє та ін.). Особливо важливим є заднє вентральне ядро, бо через нього проходять основні висхідні шляхи, всі петлі, крім латеральної (слухової).

Епіталамус *(epithálamus)* складається з наступних утворів:
— епіфіз *(epiphysis)*, або шишкоподібне тіло *(córpus pineále)*;
— повідець *(habénula)*;
— трикутник повідця *(trigónum habénulae)*;
— спайка повідців *(commissúra habenulárum)*;
— задня епіталамічна спайка *(commissúra epithalámica postérior)*.

В задній епіталамічній спайці лежить ядро Даркшевича, через яке проходить медіальний поздовжній пучок *(fasciculus longitudinális mediális)*, що зв'язує всі рухові ядра III, IV та VI пар черепних нервів (нервів окорухового апарата) між собою, а також з вестибулярними ядрами та руховими ядрами передніх рогів спинного мозку.

Гіпоталамус (*hypothálamus*) — складається з наступних частин:
— гіпофіз (*hypóphysis*);
— лійка (*infundíbulum*);
— сірий горб (*túber cineréum*);
— сосочкові тіла (*córpora mamillária*) — підкіркові центри нюху;
— зорове перехрестя (*chiásma ópticum*).
Гіпоталамус — це вегетативний мозок, тут містяться підкіркові вегетативні центри. Сіра речовина представлена ядрами. Ядра поділяються на передню і задню групи. Ядра передньої групи — "ядра спокою" — відповідають переважно за трофотропні процеси (накопичення енергії); ядра задньої групи — "ядра дії" — забезпечують ерготропні функції (витрачення енергії). (Детальніше про гіпофіз див. "Гіпофіз").

III шлуночок — *ventrículus tértius*

III шлуночок — це порожнина проміжного мозку. III шлуночок сполучається з I та II шлуночками через міжшлуночкові отвори Монрої (*forámina interventriculária Monrói*), а також з IV шлуночком через водопровід.
Стінки III шлуночка:
— латеральними стінками III шлуночка є медіальні поверхні обох таламусів;
— нижня стінка — гіпоталамус;
— верхня стінка утворена судинним сплетенням, яке продукує спинномозкову рідину, склепінням, мозолистим тілом.

Кінцевий мозок — *telencéphalon, s. cerebrum*

Складовими кінцевого мозку є наступні утвори:
— права і ліва півкулі головного мозку (*hemisphérium cérebri déxtrum et hemisphérium cérebri sinístrum*);
— мозолисте тіло (*córpus callósum*);
— передня спайка мозку (*commissúra cérebri antérior*);
— прозора перегородка (*séptum pellúcidum*);
— склепіння (*fórnix*).

Зовнішня будова півкуль головного мозку.

Кожна півкуля головного мозку має 3 поверхні, 3 краї, 3 полюси, 6 часток, понад 200 полів.
Поверхні:
— медіальна (*fácies mediális*);
— нижня (*fácies inférior*);
— верхньолатеральна (*fácies superolaterális*).

Краї:
— верхній *(márgo supérior)*;
— нижній *(márgo inférior)*;
— медіальний *(márgo mediális)*.
Полюси:
— лобовий *(pólus frontális)*;
— висковий *(pólus temporális)*;
— потиличний *(pólus occipitális)*.
Частки півкуль розділені борознами:
— лобова частка *(lóbus frontális)* розміщена спереду від центральної борозни *(súlcus centrális Rolándi)*;
— тім'яна частка *(lóbus parietális)* розміщена між центральною і тім'яно-потиличною борознами;
— потилична частка *(lóbus occipitális)* розміщена позаду від тім'яно-потиличної борозни *(súlcus parietooccipitális)*;
— вискова частка *(lóbus temporális)* розміщена нижче від латеральної борозни *(súlcus laterális Sýlvii)*;
— острівцева частка *(lóbus insuláris)* розміщена на дні латеральної борозни;
— лімбічна частка *(lóbus límbicus)* розміщена навколо мозолистого тіла, складається з поясної звивини *(gýrus cínguli)*, перешийка *(ísthmus)* і пригіпокампальної звивини *(gýrus parahippocampális)*.
Поля поділяються на три групи:
1) первинні поля — кіркові кінці (ядерні зони) аналізаторів; на первинні поля попадає первинна інформація;
2) вторинні поля — периферичні зони аналізаторів; тут відбувається обробка (усвідомлення) інформації;
3) третинні поля — зони перекриття аналізаторів, де виробляється рухова програма (мета і завдання поведінки).
Основні первинні поля:
— передцентральна звивина, або закрутка *(gýrus precentrális)* — кірковий кінець пропріоцептивного аналізатора (центр м'язово-суглобового чуття);
— зацентральна звивина *(gýrus postcentrális)* — кірковий кінець шкірного аналізатора (центр загальної чутливості — больової, температурної, дотикової);
— нижня частина зацентральної звивини — кірковий кінець смакового аналізатора (центр смаку);
— клин *(cúneus)* і острогова борозна *(súlcus calcarínus)* в потиличній частці — кірковий кінець зорового аналізатора (центр зору);

— верхня вискова звивина *(gýrus temporális supérior)* — кірковий кінець слухового аналізатора (центр слуху);
— середня і нижня вискові звивини *(gýrus temporális médius et inférior)* — кірковий кінець вестибулярного аналізатора (центр рівноваги);
— пригіпокампальна звивина *(gýrus parahippocampális)*, гачок *(uncus)* — кірковий кінець нюхового аналізатора (центр нюху).
Топографія центру одночасного повороту голови і очей — середня лобова звивина; центру праксії (центру практичних навиків, складних цілеспрямованих рухів) — надкрайова звивина *(gýrus supramarginális)*; центру стереогнозу (вміння пізнавати предмет на дотик) — верхня тім'яна часточка *(lóbulus parietális supérior)*.

Топографія центрів мови

I). Чутливі центри мови:
1) слуховий центр мови — задня частина верхньої вискової звивини;
2) зоровий центр мови (центр читання) — кутова звивина *(gýrus anguláris)* в тім'яній частці.

II). Рухові центри мови:
1) центр усної мови — нижня лобова звивина *(gýrus frontális inférior)*;
2) центр письмової мови — задня частина середньої лобової звивини *(gýrus frontális médius)*.

Внутрішня будова півкуль головного мозку.

С і р а р е ч о в и н а півкуль представлена корою і базальними ядрами.
Розрізняють:
1). Стародавню кору *(paleocórtex)*, яка належить до нюхового мозку. Нюховий мозок *(rhinencéphalon)* виконує нюхову функцію і складається з наступних утворів:
— нюховий нерв *(nérvus olfactórius)*;
— нюхова цибулина *(búlbus olfactórius)*;
— нюховий шлях *(tráctus olfactórius)*;
— нюховий трикутник *(trigónum olfactórium)*;
— нюхові смуги *(stríae olfactóriae)*;
— передня пронизана речовина *(substántia perforáta anteríor)*;
— прозора перегородка *(séptum pellúcidum)*.
2). Стару кору *(archeocórtex)*, що відноситься до лімбічної системи. Лімбічна система відповідає за емоції та інстинкти (харчовий, захисний, статевий, батьківський), а також за

довготривалу пам'ять. Лімбічна система включає в себе лімбічну частку, мигдалоподібне тіло і гіпокамп. Мигдалеподібне тіло *(córpus amygdaloídeum)* — це сукупність інтернейронів, одне з базальних ядер, знаходиться у висковому полюсі. Гіпокамп *(hippocámpus)* — "морський коник" — це звивина кори, знаходиться у висковому розі латерального шлуночка.

3). Нову кору *(neocórtex)*, яка складається з 6 шарів:

— молекулярна пластинка *(lámina moleculáris)* — тіла інтернейронів асоціативних шляхів кори півкуль;

— зовнішня зерниста пластинка *(lámina granuláris extérna)* — тіла інтернейронів аферентних шляхів різних відділів кори півкуль головного мозку (в цей шар поступає інформація з різних відділів кори);

— зовнішня пірамідальна пластинка *(lámina pyramidális extérna)* — тіла інтернейронів, які є початком еферентних шляхів до різних відділів кори півкуль головного мозку (з цього шару йдуть імпульси в різні відділи кори);

— внутрішня зерниста пластинка *(lámina granuláris intérna)* — тіла інтернейронів аферентних шляхів різних відділів центральної нервової системи (в цей шар поступає інформація з різних відділів центральної нервової системи, тут закінчуються всі висхідні шляхи кіркового напрямку);

— внутрішня пірамідальна пластинка *(lámina pyramidális intérna)* — шар великих пірамідних клітин Беца — тіла інтернейронів, які є початком еферентних шляхів до різних відділів центральної нервової системи (з цього шару йдуть імпульси в різні відділи центральної нервової системи, тут починаються низхідні шляхи);

— пластинка поліморфних клітин *(lámina multifórmis)* — тіла інтернейронів, аксони яких утворюють мозолисте тіло і передню спайку мозку, зв'язують дві півкулі головного мозку між собою.

Базальні ядра:

— хвостате ядро *(núcleus caudátus)*;

— сочевицеподібне ядро *(núcleus lenticuláris)* має дві частини:

1) лушпина *(putámen)*;

2) медіальна і латеральна бліді кулі *(glóbus pállidus mediális et laterális)*;

— огорожа *(cláustrum)*;

— мигдалеподібне тіло *(córpus amygdaloídeum)*.

Базальні ядра — це підкіркові рухові центри, вони формують стріопалідарну систему, яка відповідає за автоматичні,

звичні рухи (біг, ходьба і т. д.), тонус м'язів, форму при рухах. Стріопалідарна система має дві частини:

1) стріатум *(striátum)* включає в себе хвостате ядро, лушпину та огорожу, сповільнює рухи;
2) палідум *(pállidum)* — бліді кулі, прискорює рухи.

Біла речовина півкуль головного мозку представлена:

1) променистим вінцем *(coróna radiáta);*
2) внутрішньою, зовнішньою і крайньою капсулами *(cápsula intérna, extérna et extréma).*

Висхідні шляхи кіркового напрямку спочатку проходять в капсулі, потім — в променистому вінці, низхідні шляхи — навпаки. Внутрішня капсула розміщена між хвостатим ядром і таламусом, з одної сторони, і сочевицеподібним ядром — з протилежної. Внутрішня капсула має передню ніжку *(crús antérius),* коліно *(génu),* задню ніжку *(crús postérius).*

Зовнішня капсула знаходиться між лушпиною і огорожою. Латеральніше від огорожі знаходиться крайня капсула.

Мозолисте тіло — це біла речовина, утворене аксонами інтернейронів 6-го шару (пластинка поліморфних клітин) нової кори, зв'язує дві півкулі між собою.

Передня спайка мозку — з'єднує стовпи склепіння.

Прозора перегородка — відноситься до нюхового мозку і виконує відповідну функцію.

Склепіння — це біла речовина, надзвичайно важливий утвір, бо зв'язує лімбічну систему з вегетативною (двосторонні шляхи), зокрема склепіння закінчується ніжками *(crúra fórnicis)* у гіпокампі, а стовпами *(colúmnae fórnicis)* у гіпоталамусі. Зв'язок лімбічної системи з вегетативною пояснює той незаперечний факт, що емоції та інстинкти мають вегетативні прояви з переважанням симпатичної або парасимпатичної нервової системи (рум'янець, блідість, пітливість, тремтіння рук при хвилюванні та ін.).

I та II (латеральні) шлуночки — *ventrículi prímus et secúndus, s. lateráles)* — порожнина кінцевого мозку. I шлуночок розміщений у лівій півкулі, II шлуночок — у правій. Латеральні шлуночки сполучаються з III шлуночком.

Кожний латеральний шлуночок поділяється на 4 частини:

— лобовий, або передній ріг *(córnu frontále)* — знаходиться у лобовій частці, передня і верхня стінки його утворені мозолистим тілом, латеральна і нижня — головкою хвостатого ядра, медіальна — прозорою перегородкою;

— центральна частина *(párs centrális)* — верхня стінка її утворена мозолистим тілом, нижня — тілом хвостатого ядра, таламусом, медіальна — склепінням;
— висковий, або нижній ріг *(córnu temporále)* — знаходиться у висковій частці, латеральна, верхня і нижня стінки його утворені білою речовиною півкуль, медіальна — гіпокампом;
— потиличний, або задній ріг *(córnu occipitále)* — знаходиться у потиличній частці, верхня і латеральна стінки його утворені мозолистим тілом, нижня і медіальна — випином білої речовини потиличної частки.
На стінках латеральних шлуночків (у висковому та лобовому рогах, центральній частині) лежить судинне сплетення, яке продукує спинномозкову рідину.

Оболони головного мозку *(menínges).*
Розрізняють три оболони головного мозку:
1) зовнішня — тверда оболона головного мозку *(dúra máter encéphali);*
Тверда оболона головного мозку утворює відростки і пазухи.
Відростки твердої оболони головного мозку:
— серп мозку *(fálx cérebri)* — знаходиться між півкулями головного мозку;
— серп мозочка *(fálx cerebélli)* — знаходиться між півкулями мозочка;
— намет мозочка *(tentórium cerebélli)* — знаходиться між потиличною часткою і мозочком;
— діафрагма сідла *(diaphrágma séllae)* — лежить над гіпофізарною ямкою і утворює її дах.
Пазухи твердої мозкової оболони:
— верхня сагітальна пазуха *(sínus sagittális supérior);*
— няжня сагітальна пазуха *(sínus sagittális inférior);*
— пряма пазуха *(sínus réctus);*
— поперечна пазуха *(sínus transvérsus);*
— сигмоподібна пазуха *(sínus sigmoídeus);*
— печериста пазуха *(sínus cavernósus);*
— міжпечериста пазуха *(sínus intercavernósus);*
— верхня кам'яниста пазуха *(sínus petrósus supérior);*
— нижня кам'яниста пазуха *(sínus petrósus inférior).*
Пазухи заповнені венозною кров'ю.
2) середня — павутинна оболона головного мозку *(arachnoídea encéphali);*

3) внутрішня — м'яка оболона головного мозку *(pía máter encéphali)*. М'яка оболона утворює судинні сплетення шлуночків.

Між оболонами є порожнини:

1) між павутинною і твердою оболонами є підтвердооболонна порожнина *(cávitas subdurális);*

2) між м'якою і павутинною оболонами — підпавутинна порожнина *(cávitas subarachnoidális)*. Підпавутинна порожнина має розширення — цистерни:

— мозочко-довгаста цистерна *(cistérna cerebellomedullaris);*
— цистерна латеральної ямки *(cistérna fóssae laterális);*
— міжніжкова цистерна *(cistérna interpedunculáris);*
— цистерна перехрестя *(cistérna chiasmátis)*.

Продукція і відток спинномозкової рідини.

Спинномозкова рідина продукується в шлуночках мозку судинним сплетенням. Постійно циркулює 150 мл спинномозкової рідини (50 відсотків в підпавутинному просторі спинного мозку, 25 — в шлуночках, 25 — в підпавутинній порожнині головного мозку). З I та II шлуночків спинномозкова рідина відтікає через отвори Монрої в III шлуночок, з III шлуночка через водопровід в IV шлуночок, з IV шлуночка в центральний канал і в підпавутинну порожнину через отвори Люшка і Мажендi. З підпавутинного простору спинномозкова рідина відтікає двома шляхами:

1) по міжоболонних просторах, які супроводжують корінці спинномозкових нервів;

2) у пазухи через випини павутинної оболони — павутинні (Пахіонові) грануляції *(granulatiónes arachnoidáles)*.

Рівні центральної нервової системи:

1. Сегментарний рівень — спинний мозок і стовбур головного мозку *(trúncus encéphali)*. Стовбур головного мозку — це довгастий мозок + задній мозок + середній мозок.

2. Підкірковий рівень — проміжний мозок і базальні ядра. Таламус — підкіркові чутливі центри (крім нюхового), гіпоталамус — підкіркові вегетативні центри і нюхові, базальні ядра — підкіркові рухові центри.

3. Кірковий рівень — кора.

Кірковий і підкірковий рівні об'єднують під назвою надсегментарний рівень.

ПРОВІДНІ ШЛЯХИ

Провідні шляхи *(vía, s. tráctus)* — це форма зв'язку периферії (рецептора) з центром, центру з периферією (виконуючим органом) і центрів між собою.

Провідні шляхи поділяються на три групи:

1. Асоціативні шляхи — здійснюють зв'язок різних частин центральної нервової системи в межах однієї половини. В спинному мозку асоціативні шляхи представлені власними пучками, які зв'язують сегменти спинного мозку в межах однієї половини. В головному мозку асоціативні шляхи зв'язують кіркові кінці аналізаторів одної півкулі і представлені:

— верхнім поздовжнім пучком *(fascículus longitudinális supérior);*

— нижнім поздовжнім пучком *(fascículus longitudinális inférior);*

— гачкоподібним пучком *(fascículus uncinátus);*

— поясом *(cíngulum);*

— дуговими волокнами *(fíbrae arcuátae cérebri).*

II. Комісуральні шляхи — здійснюють зв'язок половин центральної нервової системи між собою. В спинному мозку комісуральні шляхи представлені білою спайкою. В головному мозку основними комісуральними шляхами є:

— мозолисте тіло;

— передня спайка мозку;

— спайка повідців;

— задня епіталамічна спайка;

— спайка склепіння.

III. Проекційні шляхи — це складні рефлекторні дуги з різною кількістю вставних нейронів. Проекційні шляхи — шляхи аналізаторні. Аналізатор — це складна нейродинамічна функціональна система, яка складається з трьох ланок:

— периферична частина (рецептор, орган чуття або ефектор);

— кондуктор або провідний шлях (аферентний (висхідний) або еферентний (низхідний);

— центральна частина (кірковий кінець аналізатора).

Сьогодні описано 8 аналізаторів 1-ї сигнальної системи (6 зовнішніх та 2 внутрішні):

зовнішні аналізатори:

— шкірний

— зоровий

— слуховий

— вестибулярний
— смаковий
— нюховий
Внутрішні аналізатори:
— пропріоцептивний
— інтероцептивний (див. вегет. нерв. систему)
Проекційні шляхи зовнішніх аналізаторів — аферентні (висхідні).
Проекційні шляхи внутрішніх аналізаторів — аферентні (висхідні) та еферентні (низхідні). Висхідні шляхи переважно 4-нейронні (4-й нейрон — це кірковий кінець аналізатора).
Схема: чутливий вузол — чутливе ядро — таламус — кора (внутрішня зерниста пластинка).
Низхідні шляхи поділяються на пірамідні та екстрапірамідні.
Пірамідні шляхи 2-нейронні. Схема: кора (внутрішня пірамідальна пластинка) — рухове ядро головного або спинного мозку.
Екстрапірамідні шляхи переважно проходять через мозочок або стріопалідарну систему.

Аналізатори II сигнальної системи — це мовні аналізатори (усної і письмової мови). Аналізатори II сигнальної системи не мають власних ні рецепторів, ні висхідних шляхів, а тільки кіркові кінці, але вони використовують утвори деяких аналізаторів I сигнальної системи (слухового, зорового).

Шкірний аналізатор — забезпечує сприйняття, передачу і усвідомлення екстероцептивної інформації (відчуття болю, дотику, температури).

Шкіра *(cútis)* захищає тіло від зовнішніх впливів, бере участь у терморегуляції організму, в обмінних процесах, виконує дихальну функцію, містить енергетичні запаси.
В шкірі розрізняють поверхневий шар — епідерміс і глибокий шар — дерму (власне шкіру). Епідерміс *(epidérmis)* — це багатошаровий плоский епітелій, розвивається з ектодерми. Дерма (*dérmis, s. córium* (гр.) складається зі сполучної тканини, еластичних волокон і м'язових клітин (гладка м'язова тканина), розвивається з мезодерми. В шкірі міститься пігмент, від кількості якого залежить колір шкіри.
Похідними шкіри є сальні, потові та грудні (молочні) залози.

Сальні залози *(glándulae sebáceae)* розміщуються в дермі, протоки їх відкриваються у волосяний мішечок або

виходять безпосередньо на поверхню шкіри. Сальні залози належать до простих альвеолярних залоз. Функція: захисна (захищають від мироорганізмів, пом'ягшують шкіру). На долонях і підошвах сальних залоз немає.

Потові залози *(glándulae sudoriférae)* лежать глибоко в дермі, протоки їх відкриваються на поверхні шкіри отворами — потовими порами. Потові залози належать до простих трубчастих залоз.
Функція: разом з водою виділяють з організму продукти обміну речовин (сечовину, солі, сечову кислоту).

Грудна (молочна) залоза *(mámma, glándula mammária, s. mástos* (гр.) — це видозмінена потова залоза. Молочна залоза — парна. Розміщена на рівні III—IV ребра, на грудній фасції. Тіло молочної залози складається з 15—20 часток, розділених прошарками жирової тканини та пучками пухкої волокнистої сполучної тканини. Частки мають будову складних альвеолярно-трубчастих залоз, розміщені радіарно по відношенню до соска. З кожної частки виходить одна вивідна протока — молочна протока *(dúctus lactífer)*. Вивідні протоки відкриваються на верхівці соска. Кожна протока має розширення — молочну пазуху *(sínus lactífer)*. Ділянка шкіри навколо соска — кружальце груді *(aréola mámmae)* і сосок пігментовані. Шкіра кружальця нерівна, на ній помітні горбини, на поверхні яких відкриваються протоки залоз кружальця.
Молочна залоза кровопостачається гілками груді від внутрішньої грудної артерії. Венозна кров відтікає в однойменні вени. Лімфа відтікає у пахвові лімфатичні вузли, а також у пригрудинні та глибокі шийні лімфатичні вузли. Молочна залоза іннервується міжреберними нервами, симпатична (секреторна) іннервація здійснюється аксонами вісцеромотонейронів шийних та грудних вузлів симпатичного стовбура.

Від шкіри тулуба, шиї та кінцівок інформація в кору передається по шляху Едінгера *(tráctus gánglio-spíno-thálamo-corticális)*. 1-й нейрон цього шляху — протонейрон — лежить у спинномозковому вузлі. Дендрит його закінчується рецептором в шкірі тулуба і кінцівок. Аксон в складі заднього корінця спинного мозку входить у спинний мозок.
2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у спинному мозку в задньому розі у власному ядрі. Аксон його переходить на протилежну сторону спинного мозку (шлях перехрещений), підіймається по латеральному (латеральний спинноталамічний шлях — відчуття болю і температури) або по

передньому (передній спинноталамічний шлях—відчуття дотику) канатику спинного мозку, утворює спинномозкову петлю *(lemniscus spinalis)* і направляється в проміжний мозок.
3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі в задньому вентральному ядрі вентролатеральної групи ядер. Аксон його проходить через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець в кору.
4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в зацентральній звивині у внутрішньому зернистому шарі (пластинці).

Від шкіри обличчя інформація в кору передається по шляху трійчастого нерва *(tráctus nérvi trigémini)*.
1-й нейрон — протонейрон — лежить у трійчастому вузлі, дендрит його закінчується рецептором у шкірі обличчя, аксон в складі трійчастого нерва йде в міст.
2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у мості в мостовому ядрі (дотик) або в спинномозковому ядрі (біль, температура). Аксон його переходить на протилежну сторону (шлях перехрещений), утворює трійчасту петлю *(lemnískus trigeminális)*, направляється в проміжний мозок.
3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі в задньому вентральному ядрі вентролатеральної групи ядер. Аксон його проходить через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець у кору.
4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в зацентральній звивині (в нижній частині) у внутрішній зернистій пластинці (шарі).

Пропріоцептивний аналізатор — забезпечує сприйняття, передачу, усвідомлення пропріоцептивної інформації (м'язово-суглобового чуття), а також відповідь на будь-яке зовнішнє подразнення.
Висхідні шляхи пропріоцептивного аналізатора поділяється на дві групи:
I) кіркового напрямку;
II) мозочкового напрямку.
I. Висхідні шляхи пропріоцептивного аналізатора кіркового напрямку.

Пропріоцептивна інформація від тулуба і кінцівок в кору передається по пучках Голля та Бурдаха *(tráctus ganglio-bulbo-thalamo-corticális)*.

1-й нейрон — протонейрон — лежить у спинномозковому вузлі. Дендрит його закінчується рецептором в м'язах і суглобах нижньої частини тулуба і нижніх кінцівок (шлях Голля) або верхньої частини тулуба і верхніх кінцівок (шлях Бурдаха). Аксон іде в складі заднього корінця спинного мозку, піднімається в задніх канатиках спинного мозку у вигляді ніжного пучка Голля *(fascículus grácilis)* або клиноподібного пучка Бурдаха *(fascículus cuneátus)* до довгастого мозку.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у довгастому мозку в ніжному ядрі (шлях Голля) або клиноподібному ядрі (шлях Бурдаха). Аксон його формує медіальну петлю, переходить на протилежну сторону (перехрестя петель) і направляється в проміжний мозок.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі в задньому вентральному ядрі вентролатеральної групи ядер. Аксон його проходить через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець в кору.

4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в передцентральній звивині у внутрішній зернистій пластинці.

Примітка: частина аксонів ніжного і клиноподібного ядер формують зовнішні дугові волокна і направляються по нижніх ніжках мозочка в мозочок.

П р о п р і о ц е п т и в н а і н ф о р м а ц і я в і д г о л о в и в кору передається по ш л я х у т р і й ч а с т о г о н е р в а *(tráctus nérvi trigémini)*.

1-й нейрон — протонейрон — лежить у трійчастому вузлі, дендрит його закінчується рецептором у м'язах голови і деяких м'язах шиї, аксон в складі трійчастого нерва йде в міст.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у середньомозковому ядрі трійчастого нерва, Аксон його переходить на протилежну сторону, утворює трійчасту петлю, направляється в поміжний мозок.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі в задньому вентральному ядрі вентролатеральної групи ядер. Аксон його проходить через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець у кору.

4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в передцентральній звивині у внутрішній зернистій пластинці.

II. Висхідні шляхи пропріоцептивного аналізатора мозочкового напрямку:

Пропріоцептивна інформація від тулуба і кінцівок у мозочок передається по передньому спинно-мозочковому шляху Говерса *(tráctus gánglio-spíno-cerebelláris ventrális)* і задньому спинно-мозочковому шляху Флєхсіга *(tráctus ganglio-spino-cerebelláris dorsális)*.

1-й нейрон — протонейрон — лежить у спинномозковому вузлі. Дендрит його закінчується рецептором в м'язах тулуба і кінцівок. Аксон в складі заднього корінця спинного мозку входить у спинний мозок.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у спинному мозку в грудному ядрі (шлях Флєхсіга) або в медіальному проміжному ядрі (шлях Говерса). Аксон його піднімається по латеральних канатиках спинного мозку і по нижніх ніжках мозочка в мозочок (шлях Флєхсіга — шлях неперехрещений) або переходить на протилежну сторону (перше перехрестя) підіймається по латеральних канатиках спинного мозку і по верхніх ніжках мозочка, утворюючи верхній мозковий парус (друге перехрестя) в мозочок (шлях Говерса — двічі перехрещений).

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у мозочку в черв'яку.

Низхідні шляхи пропріоцептивного аналізатора поділяються на 2 групи:

I) пірамідні шляхи;

II) екстрапірамідні шляхи.

I. Пірамідні шляхи забезпечують свідомі рухи.

Кірково-спинномозковий шлях *(tráctus cortico-spinális)* — прямий зв'язок кори з руховими ядрами спинного мозку.

1-й нейрон — інтернейрон — знаходиться в корі в передцентральній звивині у внутрішній пірамідальній пластинці (великі пірамідні клітини Беца). Аксон його йде через променистий вінець, через внутрішню капсулу, через основу ніжок мозку, через основу моста, формує піраміди довгастого мозку, переходить на протилежну сторону (перехрестя 5/6 пірамід), спускається по латеральних канатиках спинного мозку до передніх рогів спинного мозку (латеральний кірково-спинномозковий шлях) або не переходить на протилежну сторону (1/6 пірамід не перехрещується), спускається по передніх канатиках спинного мозку (робить посегментарне перехрестя) до передніх рогів спинного мозку (передній кірково-спинномозковий шлях).

2-й нейрон — мотонейрон — знаходиться в передньому розі спинного мозку в одному з п'яти рухових ядер. Аксон його виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця

спинного мозку і закінчується ефектором в м'язах тулуба і кінцівок.

Кірково-ядерний шлях *(tráctus cortico-nucleáris)* — прямий зв'язок кори з руховими ядрами черепних нервів.

1-й нейрон — інтернейрон — знаходиться в корі в передцентральній звивині у внутрішній пірамідальній пластинці (великі пірамідні клітини Беца). Аксон його йде через променистий вінець, через внутрішню капсулу (коліно), через основу ніжок мозку, направляється в стовбур мозку. В стовбурі мозку відбувається часткове перехрестя.

2-й нейрон — мотонейрон — лежить у стовбурі мозку в одному з рухових ядер черепних нервів своєї і протилежної сторони. Аксон його виходить з головного мозку і з порожнини черепа в складі відповідного черепного нерва і закінчується ефектором в м'язах голови, частково в м'язах шиї, в скелетних м'язах нутрощів голови і шиї. Шлях частково перехрещений.

II. Екстрапірамідні шляхи забезпечують виконання автоматизованих рухів, координацію рухів. Більшість екстрапірамідних шляхів можна об'днати у два шляхи:

I) Кірково-мосто-мозочково-зубчасто-червоно-ядерно-спинномозковий шлях *(tráctus cortico-ponto-cerebello-dentato-rubro-spinális)*.

1-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі у внутрішній пірамідальній пластинці (великі пірамідні клітини Беца). Аксон його проходить через променистий вінець, внутрішню капсулу, основу ніжок мозку в основу моста.

2-й нейрон — інтернейрон — лежить в основі моста в ядрах моста. Аксон його переходить на протилежну сторону (перше перехрестя шляху) і по середніх ніжках мозочка йде у мозочок.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі мозочка.

4-й нейрон — інтернейрон — теж лежить у мозочку, але в зубчастому ядрі мозочка. Аксон його підіймається по верхніх ніжках мозочка в середній мозок, переходить на протилежну сторону (друге перехрестя шляху — перехрестя Вернекінга).

5-й нейрон — інтернейрон — лежить у середньому мозку в червоному ядрі. Аксон його переходить на протилежну сторону (третє перехрестя шляху — перехрестя Фореля) і спускається по латеральних канатиках спинного мозку до передніх рогів спинного мозку.

6-й нейрон — мотонейрон — лежить у передніх рогах спинного мозку в одному з 5 рухових ядер. Аксон його

виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця спинного мозку і закінчується ефектором в м'язах тулуба і кінцівок.

2) Кірково-таламо-стріато-стріато-палідо-

червоноядерно-спинномозковий шлях

— сітчасто

— присінково

— оливо

(tráctus cortico-thalamo-striato-striato-pallido-

rubro -spinalis

— *réticulo*

— *vestibulo*

— *olivo*

1-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі у внутрішній пірамідальній пластинці (великі пірамідні клітини Беца). Аксон його проходить через променистий вінець, внутрішню капсулу в проміжний мозок.
2-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі.
3-й нейрон — інтернейрон — лежить у малих клітинах стріатум.
4-й нейрон — інтернейрон — лежить у великих клітинах стріатум.
5-й нейрон — інтернейрон — лежить у палідум.
6-й нейрон — інтернейрон — може лежати в червоному ядрі середнього мозку, в сітчастій речовині, у вестибулярних ядрах, в оливному ядрі.
7-й нейрон — мотонейрон — лежить в одному з 5 рухових ядер переднього рогу спинного мозку. Аксон його виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця спинного мозку і закінчується ефектором в м'язах.

Фрагменти описаних екстрапірамідних шляхів існують також самостійно і можуть працювати без участі кори головного мозку (кірково-мосто-мозочковий шлях, мозоч-

ково-зубчасто-червоноядерний шлях, червоноядерно-спинномозковий шлях, присінково-спинномозковий шлях, оливо- та сітчасто-спинномозковий шляхи, дахо-спинномозковий шлях).

До екстрапірамідних шляхів відноситься також медіальний поздовжній пучок, який забезпечує синхронні рухи очей і голови:

1-й нейрон — інтернейрон — лежить в епіталамічній спайці (ядро Даркшевича). Аксон його прямує до ядер своєї та протилежної сторони III—IV, VI черепних нервів, а також до вестибулярних ядер.

2-й нейрон — інтернейрон — знаходиться у вестибулярному ядрі. Аксон його опускається по передніх канатиках спинного мозку до передніх рогів спинного мозку.

3-й нейрон — мотонейрон — лежить у передніх рогах спинного мозку в одному з 5 рухових ядер.

Зоровий аналізатор

Периферичною частиною зорового аналізатора є орган чуття — орган зору *(órganum vísus)*, або око *(óculus, s. ophthálmos)*. Око складається з очного яблука *(búlbus óculi)* і додаткових органів *(órgana accessória)*.

Очне яблуко має передній полюс (найбільш виступаюча точка рогівки) і задній полюс (латеральніше від місця виходу з очного яблука зорового нерва). Вісь, проведена між двома полюсами, називається зовнішньою. Внутрішня вісь ока — це вісь, проведена від задньої поверхні рогівки до сітківки і становить 21,75 мм. Якщо внутрішня вісь довша, то промені світла після заломлення збираються у фокусі спереду сітківки (короткозорість), якщо коротша — позаду сітківки (далекозорість). Ще розрізняють зорову вісь — вісь, проведену від переднього полюса до центральної ямки сітківки.

Очне яблуко утворене 3-ма оболонками і ядром.

Оболонки очного яблука:

1) зовнішня оболонка — фіброзна оболонка *(túnica fibrósa)* — виконує захисну функцію, поділяється на частини: а) рогівку *(córnea, s. kératos)* і б) склеру *(scléra)*. Рогівка — прозора, безсудинна. Місце переходу рогівки в склеру називається лімб *(límbus)*. 2) середня оболонка — судинна оболонка *(túnica vasculósa)* — виконує трофічну функцію, поділяється на частини:

а) райдужка *(íris)*;
б) війкове тіло *(córpus ciliáre)*;
в) власне судинна оболонка *(choroídea, s. chorioídea)*.

Райдужка багата судинами. В центрі райдужки є отвір — зіниця *(pupílla)*. Основу райдужки утворюють два м'язи: м'яз-звужувач зіниці *(músculus sphíncter pupíllae)* і м'яз-розширювач зіниці *(músculus dilatátor pupíllae)*. В темноті зіниця розширюється, на світлі — звужується (зіничний рефлекс). В райдужці міститься пігмент, від кількості якого залежить колір очей.

Війкове тіло складається з:

— війкового м'яза *(músculus ciliáris)*, який, натягуючи прикріплений до капсули кришталика війковий поясок *(zónula ciliáris)*, змінює кривизну кришталика і виконує функцію акомодації;

— війкових відростків *(procéssus ciliáres)*, утворених судинними сплетеннями, які продукують водянисту вологу *(húmor aquósus)*. Водяниста волога заповнює передню і задню камери ока, постійно омиває кришталик і відтікає у венозну пазуху склери *(sínus venósus sclérae)*, яка лежить в ділянці лімба.

Власне судинна оболонка складається з трьох шарів судин.

3) внутрішня оболонка — чутлива оболонка *(túnica sensória)* — сітківка *(retína)* — це мозкова тканина, виконує чутливу (зорову) функцію, складається з 10 шарів. Основними є три види нейронів сітківки: фотосенсорні нейрони (їх дендрити утворюють палочки і колбочки. Палочки — це рецептори сутінкового вечірнього бачення, світлочутливі, розкидані по всій сітківці (їх біля 130 млн.), дають інформацію про контури предмета, його переміщення. Колбочки — це рецептори денного бачення, кольорочутливі, розміщені в плямці *(mácula)*, їх біля 7 млн, дають інформацію про колір предмета, чітку його форму);

— біполярні (провідникові) нейрони — передають інформацію;

— оптично-вузлові (оптико-гангліозні) нейрони, аксони яких формують зоровий нерв *(nérvus ópticus)*.

Ядро очного яблука — це прозорі середовища ока:

1) кришталик *(léns)* — прозорий, безсудинний, вкритий капсулою;

2) склисте тіло *(córpus vítreum)* — розміщене позаду задньої стінки капсули кришталика;

3) передня камера ока *(cámera antérior búlbi)* знаходиться між рогівкою і райдужкою, заповнена водянистою вологою;

4) задня камера ока *(cámera postérior búlbi)* — розміщена між райдужкою і кришталиком в капсулі та зв'язкою (війковим пояском), заповнена водянистою вологою.

Ядро очного яблука виконує функцію оптичного апарата.

Додаткові органи ока:

— брови (*supercília*);

— вії (*cília*);

— повіки (*palpébra, s. blepharón* (гр.);

— кон'юнктива (*conjunctíva*) — оболонка, яка вистилає внутрішню поверхню повік і зовнішню поверхню очного яблука;

— м'язи ока (окоруховий апарат):

верхній прямий м'яз ока (*músculus réctus supérior*);
нижній прямий м'яз ока (*músculus réctus inférior*);
медіальний прямий м'яз ока (*músculus réctus mediális*);
латеральний прямий м'яз ока (*músculus réctus laterális*);
верхній косий м'яз ока (*músculus oblíquus supérior*);
нижній косий м'яз ока (*músculus oblíquus inférior*);
м'яз-підіймач повіки (*músculus levátor palpébrae*), який не є окоруховим, але належить до м'язів ока.

— слізний (сльозовий) апарат (*apparátus lacrimális*) — виробляє сльозу, яка постійно зволожує око. Слізна (сльозова) залоза (*glándula lacrimális*) знаходиться в латеральному куті орбіти, виділяє сльозу в кон'юнктивальний мішок, далі сльоза попадає в слізний струмочок →слізне озеро →слізний острівок→ слізний проточок →слізний мішок (*sácus lacrimális*), який розміщений у медіальному куті орбіти →носослізна протока (*dúctus násolacrimális*) →нижній носовий хід.

Провідний шлях зорового аналізатора

1, 2 та 3-й нейрони лежать у сітківці. Аксони 3-х нейронів формують зоровий нерв, який входить у порожнину черепа через зоровий канал; медіальна частина зорового нерва переходить на протилежну сторону (зорове перехрестя) і продовжується в зоровий шлях (*tráctus ópticus*). Зоровий тракт таким чином складається з латеральної частини зорового нерва своєї сторони і медіальної частини зорового нерва протилежної сторони. Зоровий тракт закінчується в проміжному мозку.

4-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в метаталамусі в латеральному колінчастому тілі або в подушці (підкіркові центри зору). Аксон його йде через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець, утворюючи зорову променистість (*radiátio óptica*), в кору.

5-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в потиличній частці в клині та остроговій борозні у внутрішній зернистій пластинці (кірковий кінець зорового аналізатора).

Провідний шлях рефлексу (відповіді) *на несподіване зорове подразнення.* Аксон 4-го нейрона спускається в середній мозок.
5-й нейрон — інтернейрон — лежить у середньому мозку у верхніх горбиках (підкірковий рефлекторний центр зору) звідки починається д а х о-с п и н н о м о з к о в и й ш л я х (*t r á c t u s t e c t o-s p i n á l i s*). Аксон 5-го нейрону переходить на протилежну сторону (перехрестя Мейнерта), спускається по передніх канатиках спинного мозку до передніх рогів спинного мозку.
6-й нейрон — мотонейрон — знаходиться в передньому розі спинного мозку в одному з 5 рухових ядер. Аксон його виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця спинного мозку і закінчується ефектором в м'язах.

Слуховий і вестибулярний аналізатори.

Периферичною частиною слухового і вестибулярного аналізаторів є орган чуття — присінково-завитковий орган (*órganum vestibulocochleáre), або вухо (áuris, s. ótos).*
Розрізняють:
1) зовнішне вухо *(áuris extérna),* яке складається з вушної раковини *(auricula) і* зовнішнього слухового проходу *(meátus acústicus extérnus);*
2) середне вухо *(áuris média),* яке складається з барабанної порожнини *(cávitas tympánica)* та слухової (Евстахієвої) труби *(túba auditíva).* Середне вухо відділене від зовнішнього вуха барабанною перетинкою *(membrána týmpani).* Зовні барабанна перетинка вкрита шкірою, а зсередини — слизовою оболонкою. Середнє вухо заповнене повітрям. Барабанна порожнина сполучається з порожниною соскоподібного відростка (соскоподібною печерою та соскоподібними комірками). Барабанна порожнина знаходиться у піраміді вискової кістки і має 6 стінок:
— верхню — покрівельну *(páries tegmentális),* утворену дахом барабанної порожнини;
— нижню — яремну *(páries juguláris),* утворену дном яремної ямки;
— медіальну — лабіринтну *(páries labyrínthicus),* яка відділяє барабанну порожнину від внутрішнього вуха. На лабіринтній стінці знаходиться овальної форми вікно присінка *(fenéstra vestíbuli),* закрите основою стремінця, і вікно завитки *(fenéstra cóchleae),* закрите вторинною барабанною перетинкою, яка відділяє барабанну порожнину від барабанних сходів;

— задню — соскоподібну *(páries mastoídeus)*, від якої починається стремінцевий м'яз;
— передню — сонну *(páries caróticus)*, яка відділяє барабанну порожнину від сонного каналу. У верхній частині цієї стінки знаходиться барабанний отвір слухової труби *(óstium tympánicum túbae auditívae)*;
— латеральну — перетинкову *(páries membranáceus)*, утворену барабанною перетинкою.
У барабанній порожнині знаходяться три кісточки: молоточок *(málleus)*, коваделко *(íncus)* і стремінце *(stápes)*. Молоточок зростається з барабанною перетинкою і з'єднується з коваделком, а коваделко — зі стремінцем. Слухові кісточки проводять звук, передають коливання барабанної перетинки у вікно присінка. Регулюють рухи кісточок два м'язи: м'яз-натягач барабанної перетинки *(músculus ténsor týmpani)* і стремінцевий м'яз *(músculus stapédius)*.
Слухова труба лежить у м'язовотрубному каналі, сполучає барабанну порожнину з горлом.
3) внутрішнє вухо *(áuris intérna)*, або лабіринт *(labyrínthus)*. Лабіринт поділяється на зовнішній — кістковий *(labyrínthus ósseus)* і внутрішній — перетинчастий *(labyrínthus membranáceus)*. Частини кісткового лабіринту:
— присінок *(vestíbulum)*. На медіальній стінці присінка знаходиться внутрішній отвір водопроводу присінка;
— півколові канали *(canáles semicirculáres)*, які 5 отворами відкриваються на задній стінці присінка. Півколових каналів є 3: передній (сагітальний, верхній), задній (фронтальний), латеральний (горизонтальний). Кожний півколовий канал має 2 ніжки: просту *(crús símplex)* і ампульну *(crús ampulláre)*, яка має розширення — ампулу *(ámpulla)*. Прості ніжки переднього і заднього півколових каналів зливаються в одну загальну ніжку;
— завитка *(cóchlea)*, яка відкривається отвором на передній стінці присінка. Завитка — це спіральний канал, який утворює 2,5 оберти навколо осі завитки. Вісь завитки — кістковий стержень *(modiólus)*. Навколо стержня закручується кісткова спіральна пластинка *(lámina spirális óssea)*. В основі завитки знаходиться внутрішній отвір канальця завитки.
Частини перетинчастого лабіринта:
— маточка *(utrículus)* і мішечок *(sácculus)*, де знаходяться рецептори рівноваги при поступальних рухах — статичні плямки *(máculae státicae)*;

— півколові протоки *(dúctus semicirculáres)* з ампулами, в яких знаходяться рецептори рівноваги при обертальних рухах — ампульні гребінці *(crístae ampulláres)*;
— завиткова протока *(dúctus cochleáris)*, яка займає середню частину спірального каналу завитки, поділяє його на нижні барабанні сходи *(scála týmpani)* і верхні сходи присінка *(scála vestíbuli)*, обмежена трьома стінками:
— зовнішньою *(páries extérna dúctus cochleáris)*;
— присінковою *(páries vestibuláris dúctus cochleáris)*;
— барабанною *(páries tympánicus dúctus cochleáris)*.
На базилярній мембрані барабанної стінки розміщені у вигляді війок сенсорні клітини, які формують спіральний орган *(órganum spirále Córtii)*.
Провідний шлях слухового аналізатора
1-й нейрон — протонейрон — лежить у завитку в спіральному вузлі. Дендрит його закінчується у спіральному органі. Аксон в складі VIII пари черепних нервів — присінково-завиткового нерва *(nérvus vestibulocochleáris)* — входить через внутрішній слуховий отвір у порожнину черепа і направляється в міст.
2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у мості в передньому або задньому слухових ядрах. Аксон його формує латеральну (слухову) петлю *(lemníscus laterális)*, може переходити на протилежну сторону (часткове перехрестя) і підіймається в проміжний мозок.
3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в метаталамусі в медіальному колінчастому тілі (підкірковий центр слуху). Аксон його йде через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець, утворюючи слухову променистість *(radiátio acústica)*, в кору.
4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі у верхній висковій звивині у внутрішній зернистій пластинці (кірковий кінець слухового аналізатора).
Провідний шлях рефлексу (відповіді) *на несподіване слухове подразнення.*
Аксон 2-го нейрона направляється в середній мозок.
3-й нейрон — інтернейрон — лежить у середньому мозку в нижніх горбиках (підкірковий рефлекторний центр слуху), звідки починається д а х о-с п и н н о м о з к о в и й ш л я х *(tráctus tecto-spinális)*. Аксон 3-го нейрону переходить на протилежну сторону (перехрестя Мейнерта), спускається по передніх канатиках спинного мозку до передніх рогів спинного мозку.

4-й нейрон — мотонейрон — знаходиться в одному з 5 рухових ядер переднього рогу спинного мозку. Аксон його виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця спинного мозку і закінчується ефектором в м'язах.

Провідний шлях вестибулярного аналізатора

1-й нейрон — протонейрон — лежить у вестибулярному вузлі на дні внутрішнього слухового ходу. Дендрит його закінчується рецепторами рівноваги у внутрішньому вусі. Аксон в складі присінково-завиткового нерва (VIII пара черепних нервів) входить через внутрішній слуховий отвір у порожнину черепа і направляється в міст.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у мості в одному з 4-х вестибулярних ядер. Аксон його може перейти на протилежну сторону (часткове перехрестя) і підіймається в проміжний мозок.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі (підкірковий центр рівноваги). Аксон його йде через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець в кору.

4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в середній та нижній вискових звивинах у внутрішній зернистій пластинці (кірковий кінець вестибулярного аналізатора).

Примітка: вестибулярні ядра моста мають зв'язки також з мозочком, з ядрами окорухових нервів, ядрами передніх рогів спинного мозку.

Смаковий аналізатор

Периферичною частиною смакового аналізатора є смакові рецептори, розміщені в смакових сосочках язика.

Провідний шлях смакового аналізатора

1-й нейрон — протонейрон — лежить у верхньому або нижньому вузлах IX, X пар черепних нервів (біля яремного отвору) або у чутливому вузлі VII пари черепних нервів — у вузлі колінця (в колінці лицевого каналу). Дендрит його закінчується смаковим рецептором. Аксон в складі IX, X або VII пари черепних нервів входить у порожнину черепа і направляється в довгастий мозок або в міст.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у довгастому мозку або в мості в ядрі одинокого шляху. Аксон його може переходити на протилежну сторону (шлях частково перехрещений) і підіймається в проміжний мозок.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у проміжному мозку в таламусі (підкірковий центр смаку). Аксон його йде через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець у кору.

4-й нейрон — інтернейрон — лежить у корі в нижній частині зацентральної звивини у внутрішній зернистій пластинці (кірковий кінець смакового аналізатора).

Нюховий аналізатор

Периферичною частиною нюхового аналізатора є нюхові рецепторні клітини, розміщені в слизовій оболонці верхнього носового ходу, носової перегородки.

Провідний шлях нюхового аналізатора

1-й нейрон — нюхова рецепторна клітина. Аксон її у вигляді нюхової нитки *(fílum olfactórium)* входить через решітчасту пластинку в порожнину черепа. З нюхових ниток формується нюховий нерв (I пара черепних нервів), який закінчується в нюховій цибулині.

2-й нейрон — дейтеронейрон — лежить у нюховій цибулині. Аксон його утворює нюховий шлях, який йде в нюховий трикутник.

3-й нейрон — інтернейрон — лежить у нюховому трикутнику. Аксон його в складі нюхової смуги направляється в прозору перегородку або в гіпоталамус в сосочкові тіла (підкірковий центр нюху), або в кору.

4-й нейрон — інтернейрон — знаходиться в корі в гачку пригіпокампальної звивини (кірковий кінець нюхового аналізатора) у внутрішній зернистій пластинці.

ЧЕРЕПНІ НЕРВИ — *nérvi craniáles*

I та II пари черепних нервів — див. нюховий і зоровий аналізатори. III пара черепних нервів — **окоруховий нерв** *(nérvus oculomotórius)*.

Ядра: 1) ядро окорухового нерва (соматомоторне);
2) додаткове ядро окорухового нерва (парасимпатичне ядро Якубовича — центр звуження зіниці);
3) непарне ядро (парасимпатичне ядро Перлія — центр акомодації).

Ядра лежать у покришці ніжок середнього мозку.

Волокна: нерв змішаний, містить рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра) і парасимпатичні волокна (аксони нейронів парасимпатичних ядер). Нерв виходить з мозку в міжніжкову ямку, через верхню орбітальну щілину проходить в орбіту.

Ділянки іннервації:

— рухові волокна закінчуються ефекторами в м'язах ока (у верхньому, нижньому та медіальному прямих м'язах, в нижньому косому та в м'язі-підіймачі повіки);

— парасимпатичні волокна перериваються у парасимпатичному війковому вузлі *(gánglion ciliáre)*. Вузол цей розміщений у верхній орбітальній щілині. Аксони вісцеромотонейронів вузла закінчуються ефекторами у м'язі-звужувачі зіниці та у війковому м'язі.

IV пара черепних нервів — **блоковий нерв** *(nérvus trochleáris)*.

Ядра: ядро блокового нерва (соматомоторне) лежить у покришці ніжок середнього мозку.

Волокна: нерв містить тільки рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра). Нерв виходить через верхню орбітальну щілину в орбіту.

Ділянки іннервації: верхній косий м'яз ока.

V пара черепних нервів — **трійчастий нерв** *(nérvus trigéminus)*.

Ядра: 1) рухове ядро трійчастого нерва (соматомоторне) лежить у покришці моста;
2) мостове ядро трійчастого нерва (соматосенсорне — дотикове) лежить у покришці моста;
3) спинномозкове ядро трійчастого нерва (соматосенсорне — больове і температурне) спускається в задні роги верхніх сегментів спинного мозку, проектується на ромбоподібну ямку;
4) середньомозкове ядро трійчастого нерва (соматосенсорне — пропріоцептивне) підіймається в середній мозок, проектується на ромбоподібну ямку.

Волокна: нерв змішаний, містить рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра) і чутливі волокна (відростки протонейронів чутливого трійчастого вузла *(gánglion trigeminále)*, який лежить у трійчастому втисненні вискової кістки). Дендрити протонейронів трійчастого вузла формують три гілки трійчастого нерва:

— очний нерв *(nérvus ophthálmicus)*, який виходить з порожнини черепа через верхню орбітальну щілину в орбіту;

— верхньощелепний нерв *(nérvus maxilláris)*, який виходить з порожнини черепа через круглий отвір у крилопіднебінну ямку;

— нижньощелепний нерв *(nérvus mandibuláris)*, який виходить з порожнини черепа через овальний отвір у підвискову ямку.

Рухові волокна виходять з порожнини черепа разом з нижньощелепним нервом.

Ділянки іннервації:

I). *Очний нерв* іннервує оболони мозку, вміст орбіти, шкіру чола і спинки носа та ін. Гілки очного нерва:

— оболонна гілка *(rámus meníngeus)* іннервує оболони головного мозку;

— слізний (сльозовий) нерв *(nérvus lacrimális)* іннервує слізну залозу (чутлива іннервація), латеральний кут ока;

— надорбітальний нерв *(nérvus supraorbitális)* виходить через одноіменний отвір на чоло, продовжується у лобовий нерв *(nérvus frontális)*, який іннервує шкіру чола, верхню повіку;

— носовійковий нерв *(nérvus nasociliáris)* іннервує очне яблуко, м'язи ока (чутлива іннервація), кон'юнктиву, медіальний кут ока, слізний мішок, шкіру спинки носа, носову порожнину.

II). *Верхньощелепний нерв* іннервує оболони мозку, вилицю, верхню губу, носову та ротову порожнини, верхні зуби з пародонтом. Гілки верхньощелепного нерва:

— оболонна гілка *(rámus meníngeus)* іннервує оболони головного мозку;

— виличний нерв *(nérvus zygomáticus)* іннервує виличну ділянку (шкіру та ін.), проходить у виличному каналі;

— задні верхні альвеолярні нерви *(nérvi alveoláres superióres posterióres)* іннервують верхні моляри з пародонтом;

— підорбітальний нерв *(nérvus infraorbitális)* через нижню орбітальну щілину входить в орбіту, потім виходить з неї через підорбітальний канал, розгалужуючись на передні та середні верхні альвеолярні нерви *(nérvi alveoláres superióres anterióres et médii)*, які іннервують верхні різці, ікла, премоляри, пародонт, верхню губу;

— вузлові гілки *(rámi ganglionáres)* проходять крізь крилопіднебінний вузол і направляються через клинопіднебінний отвір у носову порожнину та через великий і малі піднебінні канали в ротову порожнину, іннервують відповідно слизову оболонку носової та ротової порожнин.

III). *Нижньощелепний нерв* іннервує оболони головного мозку, нижні зуби з пародонтом, нижню губу, підборіддя, передні 2/3 язика, щоку, вискову ділянку, слинні залози, зовнішнє вухо та ін. Гілки нижньощелепного нерва:

— оболонна гілка *(rámus meníngeus)* іннервує оболони головного мозку;

— нижній альвеолярний нерв *(nérvus alveoláris inférior)* іде в канал нижньої щелепи, іннервує нижню щелепу, нижні зуби з пародонтом, нижню губу, піднижньощелеп-

ну слинну залозу (чутлива іннервація), виходить через підборідний отвір на підборіддя, продовжується у підборідний нерв *(nérvus mentális)*, який іннервує підборіддя;
— щічний нерв *(nérvus buccális)* іннервує щоку (шкіру, слизову, м'яз та ін.);
— язиковий нерв *(nérvus linguális)* іннервує передні 2/3 спинки язика (загальна чутливість), під'язикову слинну залозу (чутлива іннервація);
— вушно-висковий нерв *(nérvus auriculo-temporális)* іннервує віскову ділянку, зовнішнє вухо, привушну слинну залозу (чутлива іннервація).

Рухові волокна йдуть разом з нижньощелепним нервом, іннервують жувальні м'язи, щелепнопід'язиковий м'яз, двочеревцевий м'яз (переднє черевце), м'яз-натягач барабанної перетинки і м'яз-натягач піднебінної завіски.

Місця виходу гілок трійчастого нерва під шкіру (точки Вале — болючі при запаленні трійчастого нерва):
— надорбітальний отвір;
— підорбітальний отвір;
— підборідний отвір.

VI пара черепних нервів — **відвідний нерв** *(nervus abducens)*.

Ядра: 1) ядро відвідного нерва (соматомоторне) лежить у покришці моста.

Волокна: нерв містить тільки рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра). Нерв виходить з порожнини черепа через верхню орбітальну щілину в орбіту.

Ділянки іннервації: латеральний прямий м'яз ока.

VII пара черепних нервів — об'єднує два нерви: лицевий і проміжний.

Лицевий нерв *(nérvus faciális)*.

Ядра: 1) ядро лицевого нерва (соматомоторне) лежить у покришці моста.

Волокна: нерв містить тільки рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра). Нерв виходить з порожнини черепа через внутрішній слуховий отвір→ внутрішній слуховий хід →лицевий канал →шилососкоподібний отвір. Далі нерв проходить через привушну слинну залозу, утворюючи там сплетення, але не іннервуючи цю залозу, і врешті розгалужується на гілки ("велика гусяча лапка"):
— вискові *(rámi temporáles)*
— виличні *(rámi zygomátici)*
— щічні *(rámi buccáles)*

— крайова гілка нижньої щелепи *(rámus marginális mandíbulae)*
— гілка шиї *(rámus cólli)*
— задні вушні нерви *(nérvi auriculáres posterióres)*
— двочеревцевий нерв *(nérvus digástricus)*
— шило-під'язиковий нерв *(nérvus stylohyoídeus)*

Примітка: ще в лицевому каналі від лицевого нерва відгалужується стремінцевий нерв *(nérvus stapédius)*, який іннервує одноіменний м'яз.

Д і л я н к и і н н е р в а ц і ї: мімічні м'язи, двочеревцевий м'яз (заднє черевце), шило-під'язиковий м'яз, підшкірний м'яз шиї, вушні м'язи, стремінцевий м'яз.

Проміжний нерв *(nérvus intermédius)*.

Я д р а: 1) верхнє слиновидільне ядро (вегетативне парасимпатичне);
2) ядро одинокого шляху (самотосенсорне смакове).

Ядра лежать у покришці моста.

В о л о к н а: нерв змішаний, містить парасимпатичні волокна (аксони нейронів парасимпатичного ядра) і чутливі (смакові) волокна (відростки протонейронів чутливого вузла колінця *(gánglion genículi)*, який лежить у колінці лицевого каналу). Нерв виходить з порожнини черепа через внутрішній слуховий отвір, внутрішній слуховий хід →лицевий канал. В лицевому каналі нерв розгалужується на два нерви:

— великий кам'янистий нерв *(nérvus petrósus májor)* — виходить через розтвір каналу великого кам'янистого нерва, рваний отвір, потім через крилоподібний канал потрапляє в крилопіднебінну ямку;
— барабанна струна *(chórda týmpani)* йде по канальцю барабанної струни, виходить через кам'янисто-барабанну щілину.

Д і л я н к и і н н е р в а ц і ї: смакова іннервація передніх 2/3 язика, парасимпатична іннервація слізної залози, залоз носової порожнини, всіх слинних залоз, крім привушної.

Великий кам'янистий нерв містить парасимпатичні волокна, які перериваються у парасимпатичному крилопіднебінному вузлі *(gánglion pterygopalatínum)*. Вузол цей розміщений в крилопіднебінній ямці. Аксони вісцеромотонейронів вузла іннервують слізну залозу, утворюють носові нерви *(nérvi nasáles)*, які через клинопіднебінний отвір йдуть у носову порожнину та іннервують залози носової порожнини, а також утворюють піднебінні нерви *(nérvi palatíni)*, які

через великий та малі піднебінні канали йдуть у ротову порожнину та іннервують залози піднебіння.

Барабанна струна містить парасимпатичні та чутливі волокна. Парасимпатичні волокна перериваються у парасимпатичному піднижньощелепному вузлі *(gánglion submandibuláre)*. Вузол цей розміщений в піднижньощелепному трикутнику. Аксони вісцеромотонейронів вузла іннервують піднижньощелепну та під'язикову слинні залози, а також дрібні залози ротової порожнини. Чутливі волокна закінчуються смаковими рецепторами в передніх 2/3 язика.

VIII пара черепних нервів — див. слуховий і вестибулярний аналізатори.

IX пара черепних нервів — **язикоглотковий** нерв *(nérvus glossopharýngeus)*

Я д р а: 1) двояке ядро (соматомоторне);
2) нижнє слиновидільне ядро (парасимпатичне);
3) ядро одинокого шляху (соматосенсорне).

Ядра лежать у довгастому мозку.

В о л о к н а: нерв змішаний, містить рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра), парасимпатичні волокна (аксони нейронів парасимпатичного ядра), чутливі волокна (відростки протонейронів чутливих верхнього та нижнього вузлів *(gánglion supérius et inférius)*, які лежать біля яремного отвору). Нерв виходить з порожнини черепа через яремний отвір.

Д і л я н к и і н н е р в а ц і ї:

— рухові волокна формують гілки шило-горлового м'яза *(rámi músculi stylopharýngei)*, які іннервують шило-горловий м'яз;

— чутливі волокна іннервують:

горло (горлові гілки — *rámi pharýngei)*;

корінь язика (язикові гілки — *rámi linguáles)*;

мигдалики (мигдаликові гілки — *rámi tonsilláres)*;

сонну пазуху (гілка сонної пазухи — *rámus sínus carótici)*;

середнє вухо (барабанний нерв — *nérvus tympánicus)*;

— парасимпатичні волокна йдуть разом з барабанним нервом, а потім виходять з барабанної порожнини у вигляді малого кам'янистого нерва *(nérvus petrósus mínor)*. Малий кам'янистий нерв переривається в парасимпатичному вушному вузлі *(gánglion óticum)*, який розміщений поблизу привушної слинної залози.

Аксони вісцеромотонейронів вузла іннервують привушну слинну залозу.

X пара черепних нервів — **блукаючий нерв** *(nérvus vágus)*.

Ядра: 1) двояке ядро (соматомоторне);
2) заднє ядро блукаючого нерва (парасимпатичне);
3) ядро одинокого шляху (соматосенсорне).

Ядра лежать у довгастому мозку.

Волокна: нерв змішаний, містить рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра), парасимпатичні волокна (аксони нейронів парасимпатичного ядра), чутливі волокна (відростки протонейронів чутливих верхнього та нижнього вузлів *(gánglion superius et inferius)*, які лежать біля яремного отвору. Нерв виходить з порожнини черепа через яремний отвір.

Ділянки іннервації: оболони головного мозку, шкіра вушної раковини, нутрощі (крім органів порожнини таза).

Гілки головного відділу блукаючого нерва:

— оболонна гілка *(rámus meníngeus)* — іннервує оболони головного мозку;

— вушна гілка *(rámus auriculáris)* — іннервує шкіру вушної раковини.

Гілки шийного відділу блукаючого нерва:

— горлові гілки *(rámi pharýngei)* — іннервують горло, м'яке піднебіння, корінь язика;

— верхній гортанний нерв *(nérvus larýngeus supérior)* — іннервує гортань, щитовидну залозу;

— шийні серцеві гілки (верхні та нижні) — *(rámi cardiáci cervicáles superióres et inferióres)* — іннервація серця.

Гілки грудного відділу блукаючого нерва:

— трахеальні гілки *(rámi tracheáles)* — іннервують трахею;

— бронхіальні гілки *(rámi bronchiáles)* — іннервують бронхи;

— легеневі гілки (сплетення) — *(rámi (pléxus) pulmonáles)* іннервують легені;

— грудні серцеві гілки *(rámi cardiáci thorácici)* — іннервують серце;

— стравохідні гілки *(rámi esophageáles)*;

— нижній гортанний нерв *(nérvus larýngeus inférior)* — іннервує гортань.

Гілки черевного відділу блукаючого нерва (іннервують нутрощі черевної порожнини):

— шлункові гілки *(rámi gástrici)*;

— печінкові гілки *(rámi hepátici)*;

— черевні гілки *(rámi celiáci)*;

— ниркові гілки *(rámi renáles)*.

Всі парасимпатичні волокна в складі вказаних гілок перериваються у парасимпатичних внутрішньо- або приорганних вузлах.

XI пара черепних нервів — **додатковий нерв** *(nérvus accessórius)*.

Ядра: 1) ядро додаткового нерва (соматомоторне) — лежить в передніх рогах 5 верхніх шийних сегментів спинного мозку, проектується на ромбоподібну ямку;

2) двояке ядро (соматомоторне) — лежить у довгастому мозку.

Волокна: нерв містить тільки рухові волокна (аксони мотонейронів ядра додаткового нерва — спинномозкові корінці *(rádices spinháles)* і аксони мотонейронів двоякого ядра — черепні корінці *(rádices craniáles)*. Спинномозкові корінці входять у порожнину черепа через великий потиличний отвір, зливаються з черепними корінцями і сформований додатковий нерв виходить з порожнини черепа через яремний отвір.

Ділянки іннервації: грудинно-ключично-сосковий і трапецієподібний м'язи.

XII пара черепних нервів — **під'язиковий нерв** *(nérvus hypoglóssus)*

Ядра: 1) ядро під'язикового нерва (соматомоторне) лежить у довгастому мозку.

Волокна: нерв містить тільки рухові волокна (аксони мотонейронів соматомоторного ядра). Нерв виходить з порожнини черепа через під'язиковий канал.

Ділянки іннервації: м'язи язика, підборідно-під'язиковий м'яз.

СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ — *nérvi spináles*

Спинномозковий нерв утворюється від злиття переднього і заднього корінців спинного мозку. Розрізняють: 8 шийних спинномозкових нервів, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових та 1 куприковий. Спинномозковий нерв змішаний, містить рухові волокна (аксони мотонейронів рухових ядер передніх рогів спинного мозку); вегетативні волокна, зокрема VIII шийний, I—XII грудні та I—III поперекові спинномозкові нерви містять симпатичні волокна (аксони нейронів латерального проміжного ядра латерального рогу спинного мозку), а II—IV крижові спинномозкові нерви містять парасимпатичні волокна (аксони нейронів парасимпатичних ядер спинного мозку); чутливі волокна (відростки протонейронів спинномозкових вузлів).

Спинномозковий нерв виходить з хребтового каналу через міжхребцевий отвір і розгалужується на гілки:

— передня гілка *(rámus antérior)* — бере участь у формуванні сплетень (шийного, плечового, поперекового, крижового);
виняток — II—XI грудні спинномозкові нерви;
— задня гілка *(rámus postérior)* — іннервує шкіру спини та потилиці, глибокі м'язи спини;
— оболонна гілка *(rámus meníngeus)* — іннервує оболони спинного мозку;
— біла сполучна гілка *(rámus commúnicans álbus)* — сполучає спинний мозок з вузлами симпатичного стовбура, містить симпатичні волокна.

Шийні спинномозкові нерви *(nérvi cervicáles C_I—C_{VIII})*.

Передні гілки I—IV шийних спинномозкових нервів утворюють **шийне сплетення** *(pléxus cervicális)*. Шийне сплетення розміщене під грудинно-ключично-сосковим м'язом.

Нерви шийного сплетення:

I. Шкірні нерви (іннервують шкіру):

1. Поперечний нерв шиї *(nérvus transvérsus cólli)* — іннервує шкіру медіального трикутника шиї.
2. Великий вушний нерв *(nérvus auriculáris mágnus)* — іннервує шкіру зовнішнього вуха.
3. Малий потиличний нерв *(nérvus occipitális mínor)* — іннервує шкіру латеральної частини потилиці.

   Примітка: шкіру потилиці іннервує великий потиличний нерв *(nérvus occipitális májor)* — задня гілка II шийного спинномозкового нерва.
4. Надключичні нерви *(nérvi supraclaviculáres mediáles, lateráles et intermédii)* — іннервують шкіру латерального трикутника шиї, шкіру над- і підключичних ямок, шкіру над дельтоподібним м'язом.

II. М'язові нерви:

1. М'язові гілки *(rámi musculáres)* — іннервують глибокі м'язи шиї.
2. Шийна петля *(ánsa cervicális)* — іннервує підпід'язикові м'язи. Ця петля утворена верхнім і нижнім корінцями *(rádices supérior et inférior)*. Верхній корінець йде в складі під'язикового нерва, а потім відділяється від нього.

III. Змішані нерви:

1. Діафрагмальний нерв *(nérvus phrénicus)* — іннервує діафрагму, плевру, перикард, очеревину, капсулу печінки. Цей нерв проходить по передньому краю переднього драбинчастого м'яза, йде в грудну та черевну порожнини. В клініці відомий френікус-симптом, коли при захворю-

ваннях печінки пацієнт відчуває біль в надключичній ямці (правій) при натисненні.

Передні гілки V—VIII шийних та I грудного спинномозкових нервів утворюють **плечове сплетення** *(pléxus brachiális)*. Плечове сплетення розміщене в латеральному трикутнику шиї у вигляді верхнього, середнього і нижнього стовбурів *(trúncus supérior, médius et inférior)* та в пахвовій порожнині у вигляді латерального, медіального і заднього пучків *(fascículus laterális, mediális et postérior)*.

Нерви плечового сплетення поділяються на короткі та довгі. Короткі нерви іннервують поверхневі грудні м'язи, поверхневі м'язи спини, м'язи плечового пояса, зокрема:

1) грудні нерви *(nérvi pectoráles)* — іннервують великий і малий грудні м'язи;
2) довгий грудний нерв *(nérvus thorácicus lóngus)* іннервує передній зубчастий м'яз;
3) підлопатковий нерв *(nérvus subscapuláris)* іннервує одноіменний м'яз;
4) надлопатковий нерв *(nérvus suprascapuláris)* іннервує над- і підостьові м'язи;
5) тильний нерв лопатки *(nérvus dorsális scápulae)* іннервує ромбоподібний м'яз та м'яз-підіймач лопатки;
6) грудоспинний нерв *(nérvus thoracodorsális)* іннервує найширший м'яз спини і великий круглий м'яз;
7) підключичний нерв *(nérvus subclávius)* іннервує одноіменний мяз;
8) пахвовий нерв *(nérvus axilláris)* іннервує дельтоподібний м'яз, малий круглий м'яз, шкіру верхньої частини латеральної поверхні плеча; проходить через 4-сторонній отвір.

Довгі нерви виходять з пучків.

I. Латеральний пучок:

1. М'язово-шкірний нерв *(nérvus musculocutáneus)* іннервує передню групу м'язів плеча, шкіру латеральної поверхні передпліччя. На передпліччі нерв має назву латеральний шкірний нерв передпліччя *(nérvus cutáneus antebráchii laterális)*.

2. З латерального пучка одною ніжкою бере початок ще серединний нерв *(nérvus mediánus)*.

II. Медіальний пучок:

1. Серединний нерв (одною ніжкою бере початок з латерального пучка, а другою — з медіального) іде по медіальній двоголовій борозні, проходить в ліктьовій ямці, в серединній борозні і через зап'ястковий канал виходить на кисть; іннервує передню групу м'язів передпліччя

(променевий згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, поверхневий згинач пальців, довгий згинач великого пальця, круглий і квадратний пронатори, частково глибокий згинач пальців), м'язи кисті (короткий відвідний м'яз великого пальця, протиставний м'яз великого пальця, перший і другий червоподібні м'язи і частково короткий згинач великого пальця), шкіру долонної поверхні кисті та 1, 2, 3, 1/2 4-го пальців.

2. Ліктьовий нерв *(nérvus ulnáris)* йде по медіальній двоголовій борозні, медіальній задній ліктьовій борозні, по ліктьовій борозні передпліччя, через ліктьовий канал зап'ястка на кисть; іннервує передню групу м'язів передпліччя (ліктьовий згинач зап'ястка, частково глибокий згинач пальців), м'язи кисті (привідний м'яз великого пальця, третій і четвертий червоподібні м'язи, міжкісткові м'язи, короткий долонний мяз, відвідний м'яз мізинця, згинач мізинця, протиставний м'яз мізинця, частково короткий згинач великого пальця), шкіру долонної поверхні кисті (1/2 4-го та 5-го пальців), шкіру тильної поверхні кисті (5, 4 та 1/2 3-го пальців).

3. Медіальний шкірний нерв плеча *(nérvus cutáneus bráchii mediális)* іннервує шкіру медіальної поверхні плеча.

4. Медіальний шкірний нерв передпліччя *(nérvus cutáneus antebráchii mediális)* іннервує шкіру медіальної поверхні передпліччя.

III. Задній пучок:

1. Променевий нерв *(nérvus radiális)* проходить в каналі променевого нерва, іннервує задню групу м'язів плеча, шкіру задньої поверхні плеча і нижньої частини латеральної поверхні плеча; в ліктьовій ямці розгалужується на дві гілки:

— глибока гілка *(rámus profúndus)* іннервує задню групу м'язів передпліччя, шкіру задньої поверхні передпліччя;

— поверхнева гілка *(rámus superficiális)* лежить у променевій борозні, іннервує плечопроменевий м'яз, продовжується на кисть, де іннервує шкіру тильної поверхні кисті (1, 2, 1/2 3-го пальців).

Грудні спинномозкові нерви *(nérvi thorácici Th_{II}—Th_{XI})*.

Передні гілки II—XI грудних спинномозкових нервів не утворюють сплетень, а формують міжреберні нерви *(nérvi intercostáles)*. Міжреберні нерви проходять по нижньому краю ребра в борозні ребра, іннервують глибокі грудні

м'язи, верхній і нижній задні зубчасті м'язи, м'язи живота, шкіру грудей і живота.

Поперекові спинномозкові нерви *(nérvi lumbáles* L_I*—*L_V*).*

Передні гілки I—IV поперекових і XII грудного спинномозкових нервів утворюють поперекове сплетення *(pléxus lumbális)*. Поперекове сплетення лежить під великим поперековим м'язом.

Нерви поперекового сплетення:

1. Клубово-підчеревний нерв *(nérvus iliohypogástricus)* виходить з-під латерального краю великого поперекового м'яза, іннервує м'язи і шкіру живота.
2. Клубово-пахвинний нерв *(nérvus ilioinguinális)* виходить з-під латерального краю великого поперекового м'яза, іннервує шкіру живота над пахвинним каналом, шкіру статевих губ, калитки.
3. Латеральний шкірний нерв стегна *(nérvus cutáneus fémoris laterális)* виходить з-під латерального краю великого поперекового м'яза, іннервує шкіру латеральної поверхні стегна.
4. Стегновий нерв *(nérvus femorális)* виходить з-під латерального краю великого поперекового м'яза, через м'язову лакуну проходить на стегно, розгалужується на:

— м'язові гілки *(rámi musculáres)*, які іннервують передню групу м'язів стегна;

— шкірні гілки *(rámi cutánei)*, які іннервують шкіру передньої та медіальної поверхні стегна. Одна зі шкірних гілок — підшкірний нерв *(nérvus saphénus)* — іннервує шкіру медіальної поверхні гомілки та шкіру медіального краю тилу стопи.

5. Статево-стегновий нерв *(nérvus genitofemorális)* виходить з товщі великого поперекового м'яза, розгалужується на дві гілки:

— статева гілка *(rámus genitális)* іннервує вміст пахвинного каналу;

— стегнова гілка *(rámus femorális)* іннервує шкіру стегна в ділянці пахвинної складки.

6. Затульний нерв *(nérvus obturatórius)* виходить з-під медіального краю великого поперекового м'яза, йде через затульний канал на стегно, іннервує медіальну групу м'язів стегна, шкіру медіальної поверхні стегна.

Крижові спинномозкові нерви *(nérvi sacráles* S_I*—*S_V*).*

Передні гілки крижових спинномозкових нервів, а також IV та V поперекових спинномозкових нервів утворюють

крижове сплетення *(pléxus sacrális)*. Крижове сплетення лежить на задній стінці порожнини таза. Нерви крижового сплетення поділяються на короткі та довгі.

I. Короткі нерви:

1. Верхній сідничний нерв *(nérvus glúteus supérior)* виходить з порожнини таза через надгрушоподібний отвір, іннервує середній та найменший сідничні м'язи, м'яз-натягач широкої фасції.
2. Нижній сідничний нерв *(nérvus glúteus inférior)* виходить з порожнини таза через підгрушоподібний отвір, іннервує великий сідничний м'яз.
3. М'язові гілки *(rámi musculáres)* виходять з порожнини таза через підгрушоподібний отвір, іннервують м'язи тазового пояса (внутрішній і зовнішній затульні м'язи, грушоподібний м'яз, квадратний м'яз стегна), м'язи промежини (куприковий м'яз, м'яз-підіймач ануса).
4. Статевий нерв *(nérvus pudéndus)* виходить з порожнини таза через підгрушоподібний отвір, через малий сідничий отвір направляється у сіднично-прямокишкову ямку і розгалужується на гілки:

— нижні прямокишкові нерви *(nérvi rectáles inferióres)* іннервують шкіру промежини в анальній ділянці, поверхневий м'яз промежини (зовнішній сфінктер ануса);

— промежинні нерви *(nérvi perineáles)* іннервують шкіру промежини в сечостатевому трикутнику, м'язи промежини в сечостатевому трикутнику;

— тильний нерв статевого члена або клітора *(nérvus dorsális pénis, s. clitóridis)* іннервує статевий член (клітор у жінок).

II. Довгі нерви:

1. Задній шкірний нерв стегна *(nérvus cutáneus fémoris postérior)* виходить з порожнини таза через підгрушоподібний отвір, іннервує шкіру задньої поверхні стегна.
2. Сідничий нерв *(nérvus ischiádicus)* виходить з порожнини таза через підгрушоподібний отвір, іннервує задню групу м'язів стегна, в підколінній ямці розгалужується на два нерви:

   — великогомілковий нерв *(nérvus tibiális)*, який іннервує задню групу м'язів гомілки, йде на підошву. На підошві великогомілковий нерв розгалужується на медіальний і латеральний підошовні нерви *(nérvi plantáres mediális et laterális)*, які іннервують шкіру і м'язи підошви. Від великогомілкового нерва відгалужується ще медіальний шкірний нерв литки *(nérvus cutáneus*

súrae mediális), який іннервує шкіру задньої поверхні гомілки;

— загальний малогомілковий нерв *(nérvus peronéus commúnis)*, який розгалужується на три нерви:

а) глибокий малогомілковий нерв *(nérvus peronéus profúndus)* — іннервує передню групу м'язів гомілки, тильні м'язи стопи, шкіру першого міжпальцевого проміжку;

б) поверхневий малогомілковий нерв *(nérvus peronéus superficiális)* — іннервує латеральну групу м'язів гомілки, шкіру тилу стопи;

в) латеральний шкірний нерв литки *(nérvus cutáneus súrae laterális)* — іннервує шкіру латеральної поверхні гомілки.

Від злиття медіального і латерального шкірних нервів литки утворюється литковий нерв *(nérvus surális)*, який іннервує шкіру латерального краю тилу стопи.

ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА — *SYSTEMA NERVOSUM AUTONOMICUM*

Функція: відповідає за внутрішнє середовище (гомеостаз) організму, виконує рослинні (обмінні) функції.

Класифікація: 1) симпатична частина;
2) парасимпатична частина.

1. **Симпатична частина** — *Párs sympáthica*

Функція: викликає прискорення й посилення серцебиття, звуження судин, розширення зіниці, послаблення перистальтики органів травного тракту, напруження (скорочення) стискачів.

Симпатична частина вегетативної нервової системи поділяється на:

1.1. Центральний відділ;
1.2. Периферичний відділ.

I.I. Симпатичні **центри:**

1.1.1. Надсегментарні:

1.1.1.1. Кіркові — розміщені в корі головного мозку (лобова частка, лімбічна частка), спільні для симпатичної та парасимпатичної частин;

1.1.1.2. Підкіркові — розміщені в проміжному мозку (гіпоталамус), спільні для симпатичної та парасимпатичної частин.

1.1.2. Сегментарні — розміщені в латеральних рогах від VIII шийного до II(III) поперекового сегментів спинного мозку у вигляді латерального проміжного ядра *(núcleus intermediolaterális)*.

В ядрі розрізняють:

1.1.2.1. Центри трофічні, які впливають на рівень обміну речовин;

1.1.2.2. Центри функціональні:

— вісцеромоторні — відповідають за роботу гладкої мускулатури нутрощів;

— вазомоторні — відповідають за роботу гладкої мускулатури судин;

— секреторні — відповідають за роботу залоз;

— потовидільні — відповідають за роботу потових залоз.

1.2. **Периферичний відділ симпатичної частини** вегетативної нервової системи представлений:

1.2.1. Вузлами;

1.2.2. Передвузловими (прегангліонарними) волокнами;

1.2.3. Післявузловими (постгангліонарними) волокнами.

1.2.1. Симпатичні вузли поділяються на:

1.2..1.1. Прихребтові (паравертебральні) симпатичні вузли, які формують парний симпатичний стовбур *(trúncus sympáthicus)*, розміщений на бічній поверхні хребта від основи черепа до куприка, де обидва стовбури сходяться в одному спільному вузлі; симпатичний стовбур складається з ланцюжка вузлів симпатичного стовбура *(gánglia trúnci sympáthici)*, утворених тілами нейронів, і міжвузлових гілок *(rámi interganglionáres)*, утворених нервовими волокнами. Розрізняють:

— три шийні вузли: верхній *(gánglion cervicále supérius)*, середній *(gánglion cervicale medium)* та нижній або (шийно-грудний) *gánglion cervicále inferius, s. cervicothorácicum)*;

— 12 грудних вузлів *(gánglia thorácica)*;

— 4—5 поперекових вузлів *(gánglia lumbália)*;

— 4 крижових вузли *(gánglia sacrália)*;

— 1 непарний вузол *(gánglion ímpar)*, спільний для обох симпатичних стовбурів.

1.2.1.2. Передхребтові (превертебральні) симпатичні вузли — розміщені безпосередньо у вегетативних нервових сплетеннях по ходу судин черевної і тазової порожнин.

1.2.2. **Передвузлові (прегангліонарні) волокна** зв'язують симпатичні центри (латеральне проміжне ядро) з вузлами, представлені аксонами вісцеродейтеронейронів латерального проміжного ядра, виходять зі спинного мозку в складі передніх корінців, беруть участь у формуванні спинномозкових нервів, далі відгалужуються від спинномозкових нервів у вигляді білих сполучних гілок *(rámi communicántes álbi)*, які закінчуються в симпатичних вузлах.

1.2.3. **Післявузлові (постгангліонарні) волокна** представлені аксонами вісцеромотонейронів симпатичних вузлів, формують:

1.2.3.1. Окремі (спеціальні) симпатичні нерви до органів;

1.2.3.2. Симпатичні нерви, які розповсюджуються по судинах та їх гілках, утворюючи сплетення стінок судин і органів, які вони кровопостачають;

1.2.3.3. Сірі сполучні гілки *(rámi communicántes grísei)*, які приєднуються до соматичних нервів і йдуть в їх складі до скелетних м'язів, шкіри.

Післявузлові волокна *шийних* вузлів формують:

— шийні серцеві нерви *(nérvi cardiáci cervicáles)*, які здійснюють симпатичну іннервацію серця;
— гортанногорлові гілки *(rámi laryngopharýngei)* — симпатична іннервація гортані, горла;
— зовнішній сонний нерв *(nérvus caróticus extérnus)* — утворює сплетення стінки зовнішньої сонної артерії, розповсюджується по всіх її гілках до відповідних органів і забезпечує їх симпатичну іннервацію;
— внутрішній сонний нерв *(nérvus caróticus intérnus)* — утворює сплетення, яке розповсюджується по внутрішній сонній артерії та всіх її гілках, іннервуючи органи, що кровопостачаються цими гілками;
— хребтовий нерв *(nérvus vertebrális)* — іннервує органи, які кровопостачаються хребтовою артерією та її гілками;
— яремний нерв *(nérvus juguláris)* — розповсюджується по внутрішній яремній вені та всіх її притоках;
— сірі сполучні гілки до шийних спинномозкових нервів, до соматичних нервів шийного та плечового сплетень.

Післявузлові волокна *грудних* вузлів формують:

— грудні серцеві нерви *(nérvi cardíaci thorácici)* — симпатична іннервація серця;
— нутряні нерви *(nérvi splánchnici)*, які здійснюють симпатичну іннервацію всіх нутрощів грудної порожнини;

— великий нутряний нерв *(nérvus splánchnicus májor)* і малий нутряний нерв *(nérvus splánchnicus mínor)* — йдуть через діафрагму в черевну порожнину і беруть участь у формуванні черевного (сонячного) сплетення;
— сірі сполучні гілки до грудних спинномозкових нервів.

Післявузлові волокна *поперекових* вузлів формують:
— черевне (сонячне) сплетення *(pléxus celíacus, s. sollárіs)*, утворене не тільки волокнами поперекових вузлів, але й великим і малим нутряними нервами від грудних вузлів і післявузловими волокнами превертебральних вузлів цього сплетення; черевне сплетення розповсюджується по всіх розгалуженнях черевного стовбура, формуючи селезінкове сплетення *(pléxus lienális)*, шлункове сплетення *(pléxus gástricus)*, печінкове сплетення *(pléxus hepáticus)*, підшлункове сплетення *(pléxus pancreáticus)*;
— верхнє брижове сплетення *(pléxus mesentéricus supérior)* — розповсюджується по гілках одноіменної артерії, даючи симпатичну іннервацію відповідним органам;
— ниркове сплетення *(pléxus renális)* — симпатична іннервація нирок;
— надниркове сплетення *(pléxus suprarenális)* — симпатична іннервація надниркової залози;
— яєчникове (яєчкове у чол.) сплетення *(pléxus ovaricus s. pléxus testiculáris)* — симпатична іннервація яєчників (яєчок);
— черевне аортальне сплетення *(pléxus aórticus abdominális)*, яке розповсюджується, формуючи нижнє брижове сплетення *(pléxus mesentéricus inférior)* — по гілках одноіменної артерії направляється до органів, які кровопостачаються цією артерією, та верхнє підчеревне сплетення *(pléxus hypogástricus supérior)*;
— сірі сполучні гілки до поперекових спинномозкових нервів, соматичних нервів поперекового сплетення.

Післявузлові волокна *крижових* і *непарного* вузлів формують:
— нижнє (тазове) підчеревне сплетення *(pléxus hypogástricus inférior, s. pléxus pelvinus)*, яке розповсюджується по гілках клубових артерій, утворюючи міхурове сплетення *(pléxus vesicális)*, прямокишкове сплетення *(pléxus rectális)*, матково-піхвове сплетення *(pléxus úterovaginális)*, простатичне сплетення *(pléxus prostáticus)*, сплетення сім'явивідної протоки *(pléxus deferentiális)*;
— сірі сполучні гілки до крижових спинномозкових нервів, соматичних нервів крижового сплетення.

2. **Парасимпатична частина** — ***Párs parasympáthica.*** Функція: викликає сповільнення і послаблення роботи серця, розширення судин, звуження зіниці, слиновиділення, посилення перистальтики органів травного тракту, розслаблення стискачів, випорожнення органів порожнини таза.

Парасимпатична частина вегетативної нервової системи поділяється на:

2.1. Центральний відділ;
2.2. Периферичний відділ.

2.1. **Парасимпатичні центри:**

2.1.1. Надсегментарні:

2.1.1.1. Кіркові — розміщені в корі головного мозку (лобова частка, лімбічна частка), спільні для симпатичної та парасимпатичної частин;

2.1.1.2. Підкіркові — розміщені в проміжному мозку (гіпоталамус), спільні для симпатичної та парасимпатичної частин.

2.1.2. Сегментарні — парасимпатичні ядра, розміщені в стовбурі головного мозку і в крижових сегментах спинного мозку:

2.1.2.1. Ядро Якубовича — додаткове ядро окорухового нерва *(núcleus accessórius nérvi oculomotórii)* — центр звуження зіниці —, розміщене в покришці ніжок середнього мозку;

2.1.2.2. Ядро Перлія — непарне ядро *(núcleus ímpar)* — центр акомодації — розміщене в покришці ніжок середнього мозку, відноситься до ядер окорухового нерва;

2.1.2.3. Верхнє слиновидільне ядро *(núcleus salivatórius supérior)* — ядро проміжного нерва, розміщене в покришці моста;

2.1.2.4. Нижнє слиновидільне ядро *(núcleus salivatórius inférior)* — ядро язикоглоткового нерва, розміщене в довгастому мозку;

2.1.2.5. Заднє ядро блукаючого нерва *(núcleus dorsális nérvi vági)*, розміщене в довгастому мозку;

2.1.2.6. Крижові парасимпатичні ядра *(núclei parasympáthici sacráles)* — роміщені в II—IV крижових сегментах спинного мозку.

2.2. **Периферичний відділ парасимпатичної частини** вегетативної нервової системи представлений:

2.2.1. Вузлами;
2.2.2. Передвузловими (прегангліонарними) волокнами;
2.2.3. Післявузловими (постгангліонарними) волокнами.

2.2.1. Парасимпатичні вузли розміщені поблизу органів (парамуральні вузли) або в стінці органів (інтрамуральні вузли). Розрізняють:

2.2.1.1. Війковий вузол *(gánglion ciliáre)* — розміщений між зоровим нервом і латеральним прямим м'язом ока;

2.2.1.2. Крилопіднебінний вузол *(gánglion pterygopalatínum)* лежить у крилопіднебінній ямці;

2.2.1.3. Піднижньощелепний вузол *(gánglion submandibuláre)* розміщений в одноіменному трикутнику;

2.2.1.4. Вушний вузол *(gánglion óticum)* — знаходиться біля зовнішнього вуха;

2.2.1.5. Парамуральні та інтрамуральні вузли порожнини шиї, грудної, черевної порожнин, порожнини таза.

2.2.2. Передвузлові (прегангліонарні) волокна зв'язують парасимпатичні центри з вузлами, представлені аксонами вісцеродейтеронейронів парасимпатичних ядер, утворюють парасимпатичні нерви:

2.2.2.1. Парасимпатичні волокна окорухового нерва — аксони ядер Якубовича і Перлія — закінчуються у війковому вузлі;

2.2.2.2. Великий кам'янистий нерв *(nérvus petrósus májor)* — утворений аксонами верхнього слиновидільного ядра, виходить з черепа через рваний отвір, проходить через крилоподібний канал у крилопіднебінну ямку, де закінчується у крилопіднебінному вузлі;

2.2.2.3. Барабанна струна *(chórda týmpani)* — утворена аксонами верхнього слиновидільного ядра, виходить з черепа через кам'янистобарабанну щілину, закінчується у піднижньощелепному вузлі;

2.2.2.4. Малий кам'янистий нерв *(nérvus petrósus mínor)* — утворений аксонами нижнього слиновидільного ядра, закінчується у вушному вузлі;

2.2.2.5. Парасимпатичні волокна гілок блукаючого нерва — аксони заднього ядра блукаючого нерва — закінчуються в пара- та інтрамуральних вузлах порожнини шиї, грудної та черевної порожнини. В порожнині шиї парасимпатичні волокна йдуть у складі горлових гілок *(rámi pharýngei)*, верхнього й нижнього гортанних нервів *(nérvus larýngeus supérior et nérvus larýngeus inférior)*, шийних серцевих гілок *(rámi cardiáci cervicáles)*; в грудній порожнині парасимпатичні волокна утворюють трахейні гілки *(rámi tracheáles)*, стравохідні гілки *(rámi esophágea-*

les), бронхіальні гілки *(rámi bronchiáles)*, легеневі гілки або сплетення *(rámi pulmonáles)*, грудні серцеві гілки *(rámi cardiáci thorácici)*; в черевній порожнині — шлункові гілки *(rámi gástrici)*, печінкові гілки *(rámi hepátici)*, ниркові гілки *(rámi renáles)*, черевні гілки *(rámi celíaci)*.

2.2.2.6. Тазові нутряні нерви *(nérvi splánchnici pelvíni)* — утворені аксонами парасимпатичних ядер крижових сегментів спинного мозку, закінчуються в пара- та інтрамуральних вузлах порожнини таза.

2.2.3. Післявузлові (постгангліонарні) волокна представлені аксонами вісцеромотонейронів парасимпатичних вузлів. Післявузлові волокна війкового вузла іннервують м'яз-звужувач зіниці, війковий м'яз; крилопіднебінного вузла — слізну залозу, залози носової порожнини, піднебіння; піднижньощелепного вузла — піднижньощелепну та під'язикову слинні залози, дрібні залози ротової порожнини; вушного вузла — привушну слинну залозу; пара- та інтрамуральних вузлів порожнин — нутрощі порожнин.

Вегетативні вузли голови утворились з клітин, що виселилися в процесі ембріогенезу по шляху гілок трійчастого нерва і назавжди зберігають зв'язок з ними, зокрема:
— війковий вузол — з очним нервом (1-ю гілкою трійчастого нерва);
— крилопіднебінний вузол — з верхньощелепним нервом (2-ю гілкою трійчастого нерва);
— вушний вузол — з нижньощелепним нервом (3-ю гілкою трійчастого нерва);
— піднижньощелепний вузол — з язиковим нервом (від 3-ї гілки трійчастого нерва).

До кожного з цих вузлів підходить прегангліонарне волокно (аксон нейрона відповідного парасимпатичного ядра), у вузлі інформація передається на тіло нервової клітини вузла. По аксонах клітин парасимпатичного вузла інформація йде до робочого органа. До кожного парасимпатичного вузла підходять ще симпатичні та чутливі нерви, але вони в них не перериваються, а проходять транзитом і приєднуються до постгангліонарного парасимпатичного нерва. І як наслідок — орган отримує трояку іннервацію: парасимпатичну, симпатичну та чутливу. До кожного парасимпатичного вузла підходять чутливі волокна від тієї гілки трійчастого нерва, по ходу якої розташований даний вузол. Симпатичні ж волокна переважно йдуть від верхнього симпатичного

шийного вузла і розповсюджуються по ходу тих артерій, які кровопостачають даний орган або проходять біля нього.

Основні відмінності симпатичної та парасимпатичної частин вегетативної нервової системи:

— симпатичні сегментарні центри розміщені тільки в спинному мозку, парасимпатичні — в головному і в спинному мозку;
— симпатичні вузли лежать далеко від органів, організовані в стовбури, парасимпатичні вузли лежать поблизу органів або в стінці органів;
— передвузлові волокна симпатичної частини короткі, парасимпатичної — довгі; післявузлові волокна симпатичної частини довгі, парасимпатичної — короткі.

Вегетативні рефлекторні дуги — провідні (висхідні та низхідні) шляхи інтероцептивного аналізатора.

В и с х і д н і ш л я х и інтероцептивного аналізатора використовують утвори аферентних шляхів соматичних аналізаторів:

1-й нейрон лежить у чутливому вузлі нерва, який надає чутливу іннервацію органові. Дендрит його закінчується рецептором в стінці органа. Аксон направляється в центральну нервову систему.

2-й нейрон лежить у чутливому ядрі нерва, який надає чутливу іннервацію органові. Аксон його підіймається в проміжний мозок.

3-й нейрон знаходиться в проміжному мозку (в таламусі). Аксон його йде через задню ніжку внутрішньої капсули, через променистий вінець у кору.

4-й нейрон розміщений у корі, у внутрішньому зернистому шарі.

Н и з х і д н і ш л я х и інтероцептивного аналізатора поділяються на симпатичні й парасимпатичні.

Симпатичний низхідний шлях:

1-й нейрон лежить у корі (лобова частка, лімбічна частка);

2-й нейрон лежить у проміжному мозку (в гіпоталамусі);

3-й нейрон знаходиться в латеральних рогах VIII шийного — II(III) поперекового сегментів спинного мозку (в латеральному проміжному ядрі). Аксон його виходить зі спинного мозку в складі переднього корінця, бере участь у формуванні спинномозкового нерва, відгалужується від спинномозкового нерва, утворюючи білу сполучну гілку, яка направляється до вузлів симпатичного стовбура або до передхребтових симпатичних вузлів;

Схема висхідного шляху інтероцептивного аналізатора:

I	II	III	IV
чутливий вузол нерва, який надає чутливу іннервацію органу	чутливе ядро нерва	таламус	кора

Приклад: привушна слинна залоза (чутливу іннервацію цій залозі надає вушно-висковий нерв — гілка нижньощелепного нерва від трійчастого нерва).

I	II	III	IV
трійчастий вузол	чутливі ядра трійчастого нерва	таламус	кора

4-й нейрон знаходиться у вузлах симпатичного стовбура. Аксон його розповсюджується по судинах до органів або утворює сіру сполучну гілку і приєднується до соматичних нервів.

Схема симпатичного низхідного шляху:

I	II	III	IV
кора	гіпоталамус	латеральне проміжне ядро	вузол симпатичного стовбура

Приклад: привушна слинна залоза (симпатичну іннервацію цій залозі надає зовнішній сонний нерв, який відходить від верхнього шийного вузла симпатичного стовбура і розповсюджується по поверхневій висковій артерії, що кровопостачає цю залозу).

I	II	III	IV
кора	гіпоталамус	латеральне проміжне ядро	верхній шийний вузол симпатичного стовбура

Парасимпатичний низхідний шлях:

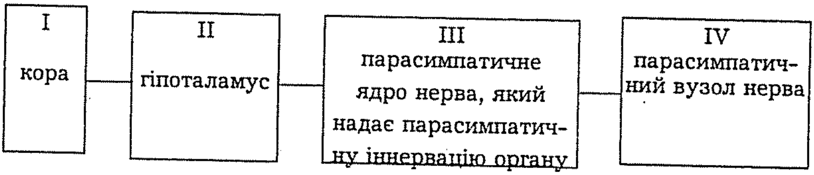
1-й нейрон знаходиться в корі (лобова частка, лімбічна частка);

2-й нейрон лежить у проміжному мозку (в гіпоталамусі);

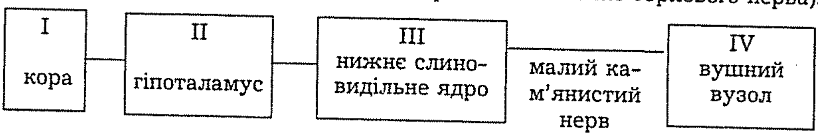
3-й нейрон лежить у стовбурі головного мозку (в парасимпатичних ядрах черепних нервів) або в II—IV крижових сегментах спинного мозку (в парасимпатичних ядрах);

4-й нейрон розміщений у парасимпатичних вузлах. Аксон його закінчується ефектором в органах.

Схема парасимпатичного низхідного шляху:



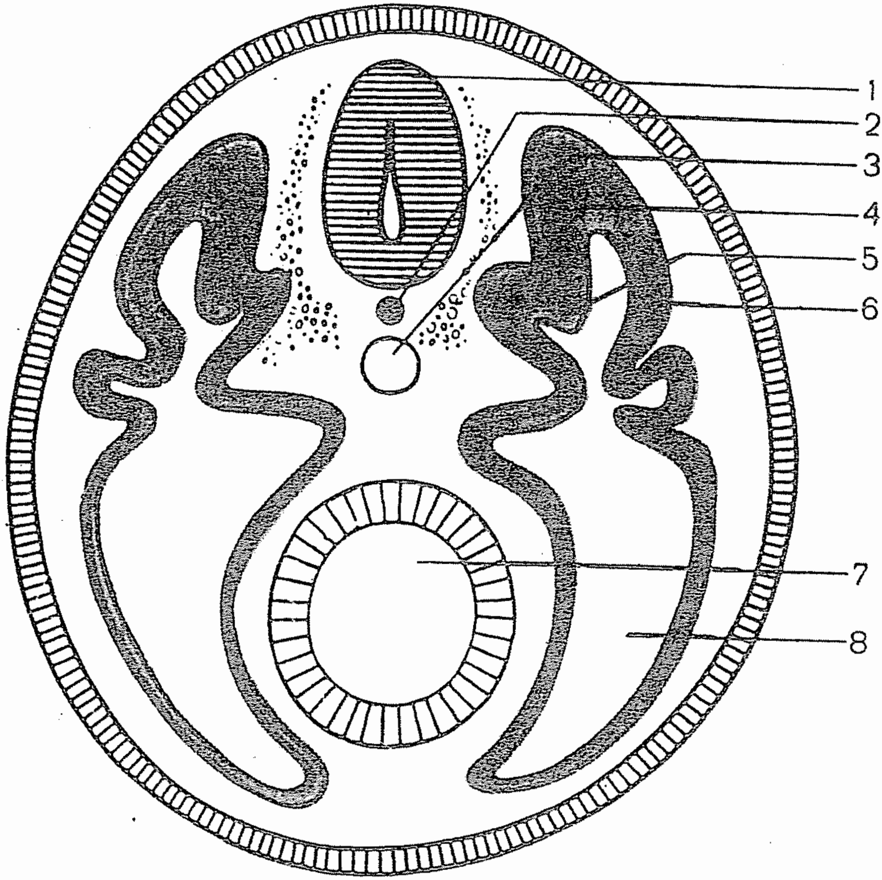
Приклад: привушна слинна залоза (парасимпатичну іннервацію цій залозі надає малий кам'янистий нерв — гілка язико-горлового нерва).



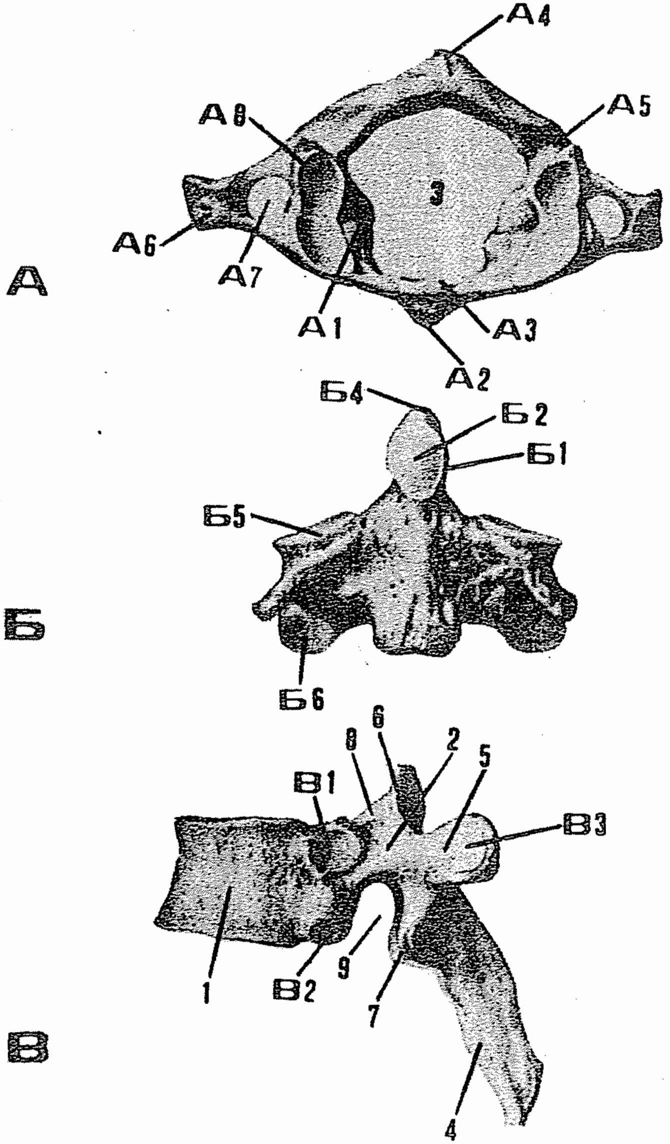
Примітка: в шляхах інтероцептивного аналізатора можуть бути відсутні нейрони кори і проміжного мозку.

Таким чином, еферентні нейрони інтероцептивного аналізатора завжди знаходяться у вузлах. На відміну від соматичної рефлекторної дуги, де тільки аферентний нейрон лежить поза центральною нервовою системою (у чутливому вузлі), у вегетативній рефлекторній дузі тільки вставний нейрон знаходиться в центральній нервовій системі, аферентний і еферентний — поза центральною нервовою системою (аферентний — у чутливому вузлі, еферентний — у симпатичному або парасимпатичному вузлі).

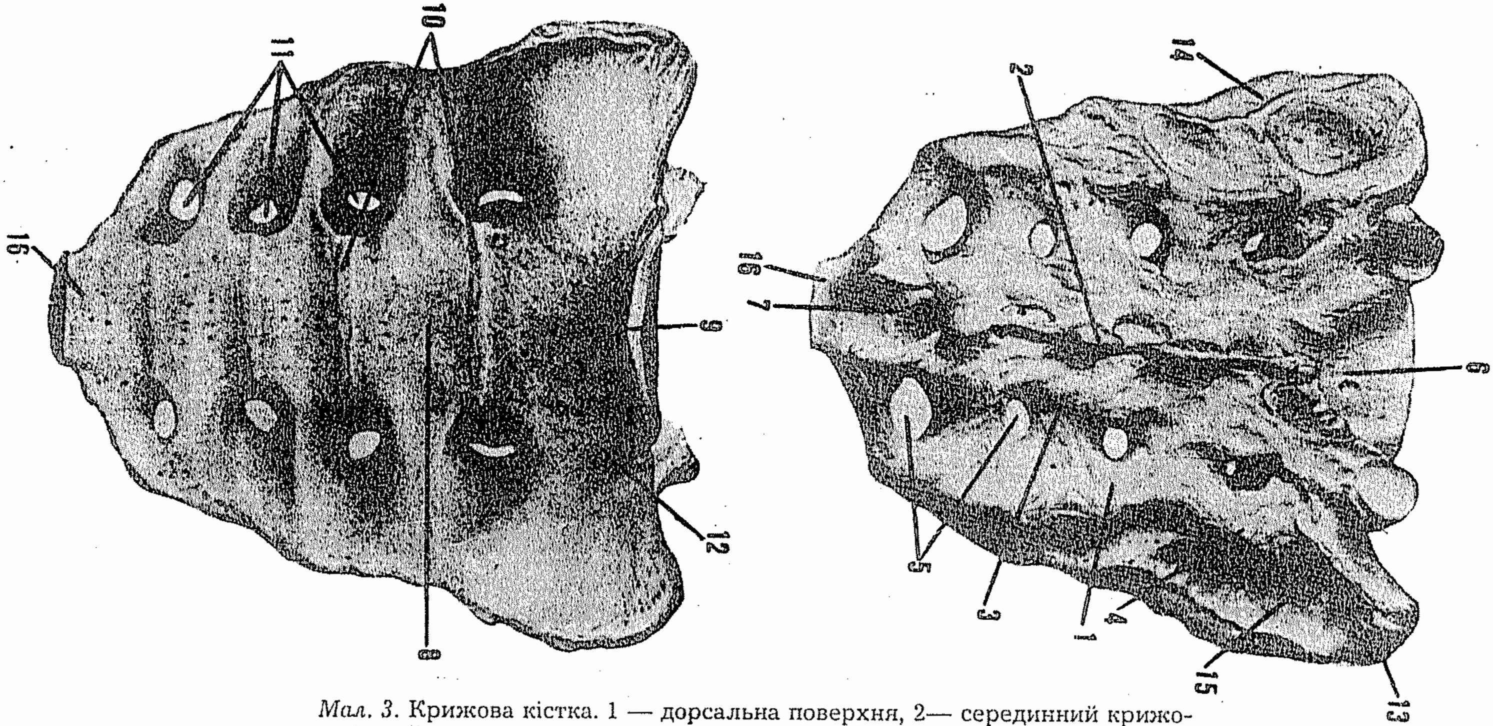
Ілюстрації до посібника



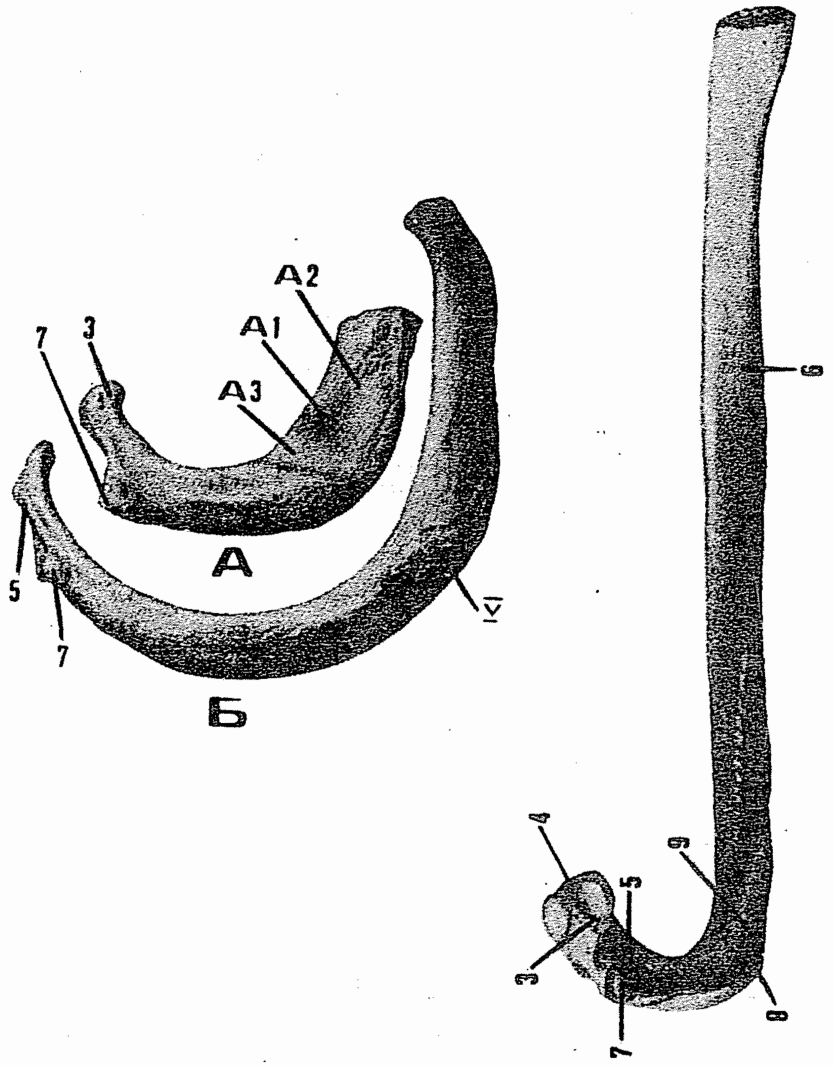
Мал. 1. Поперечний зріз тіла зародка. 1 — нервова трубка, 2 — хорда, 3 — аорта, 4 — склеротом, 5 — міотом, 6 — дерматом, 7 — первинна кишка, 8 — порожнина тіла (целом).



Мал. 2. Хребець. А — І шийний хребець. А1 — латеральна маса, А2 — передня дуга, А3 — ямка зуба, А4 — задня дуга, А5 — борозна хребтової артерії, А6 — поперечний відросток, А7 — отвір поперечного відростка, А8 — верхня суглобова ямка, 3 — хребцевий отвір.
Б — II шийний хребець. Б1 — зуб, Б2 — передня суглобова поверхня, Б4 — верхівка зуба, Б5 — верхня суглобова поверхня, Б6 — нижня суглобова поверхня.
В — грудний хребець. В1 — верхня реберна ямка, В2 — нижня реберна ямка, В3 — реберна ямка поперечного відростка, 1 — тіло хребця, 2 — дута хребця, 4 — остистий відросток, 5 — поперечний відросток, 6 — верхній суглобовий відросток, 7 — нижній суглобовий відросток, 8 — верхня хребцева вирізка, 9 — нижня хребцева вирізка.



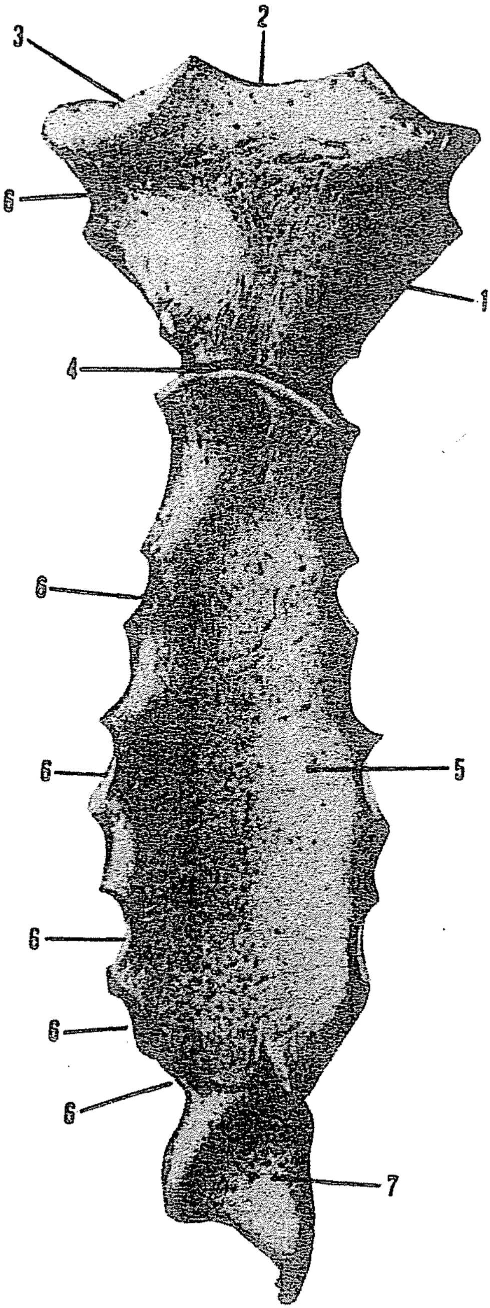
Мал. 3. Крижова кістка. 1 — дорсальна поверхня, 2— серединний крижовий гребінь, 3 — проміжний крижовий гребінь, 4 — латеральний крижовий гребінь, 5 — дорсальні крижові отвори, 6 — крижовий канал, 7 — крижовий розтвір, 8 — тазова поверхня, 9 — мис, 10 — поперечні лінії, 11 — тазові крижові отвори, 12 — основа крижової кістки, 13 — латеральна частина, 14 — вушкоподібна поверхня, 15 — крижова горбистість, 16 — верхівка крижової кістки.



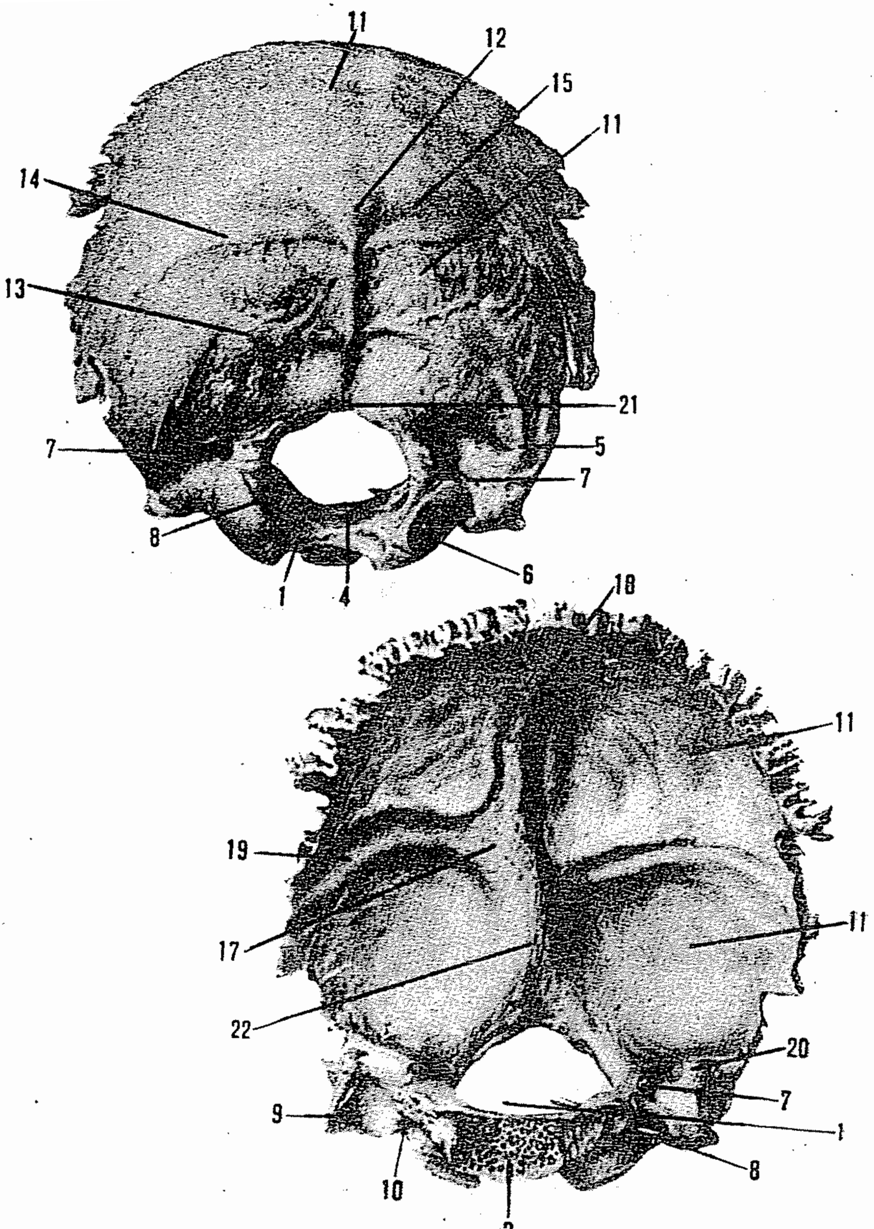
Мал. 4. Реберна кістка. 3 — головка ребра, 4 — гребінь головки ребра, 5 — шийка ребра, 6 — тіло ребра, 7 — горбок ребра, 8 — кут ребра, 9 — борозна ребра.

А — І ребро, А1 — горбок переднього драбинчастого м'яза, А2 — борозна підключичної вени, А3 — борозна підключичної артерії, 3 — головка ребра, 7 — горбок ребра.

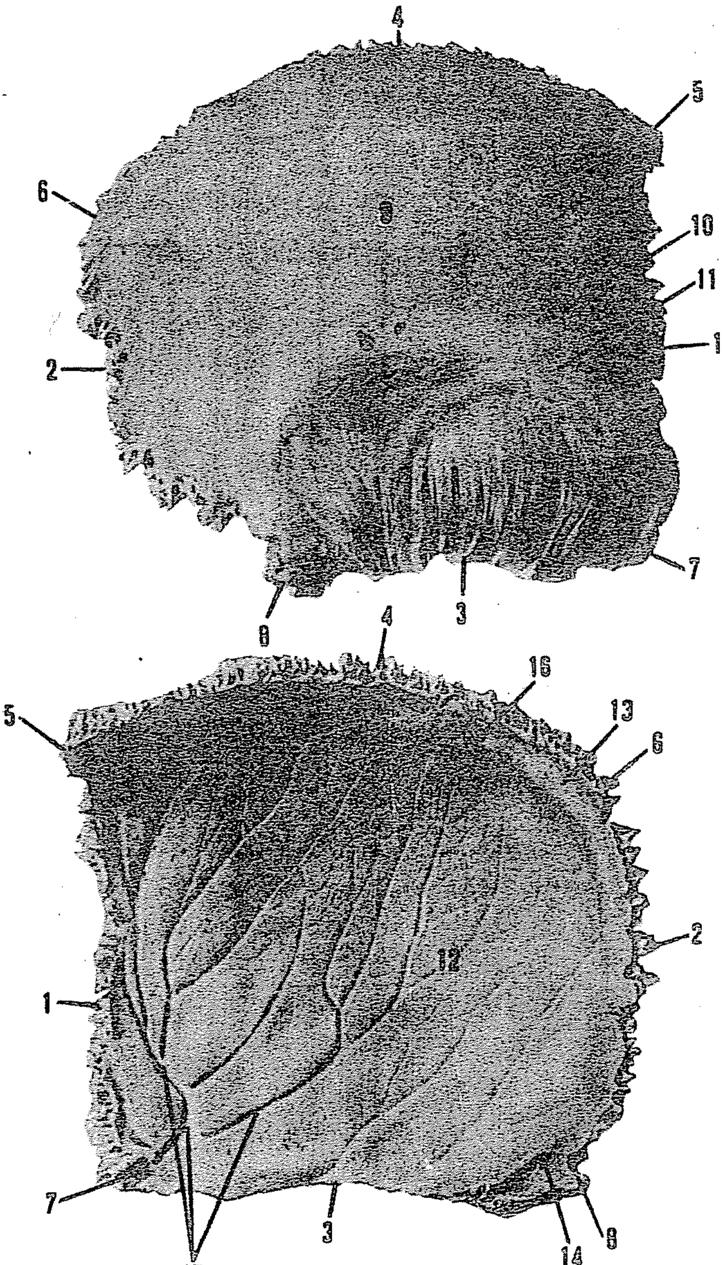
Б — II ребро. V — горбистість переднього зубчастого м'яза, 5 — шийка ребра, 7 — горбок ребра.



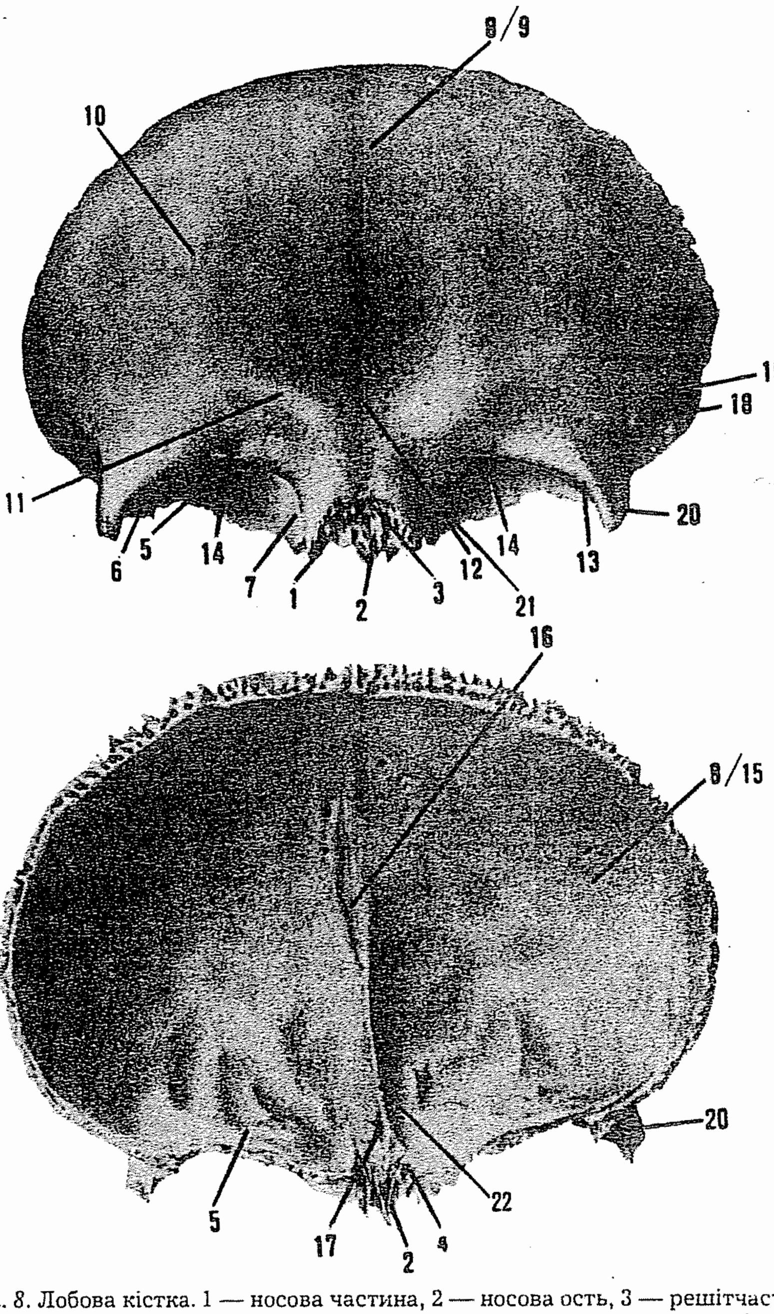
Мал. 5. Грудина. 1 — ручка грудини, 2 — яремна вирізка, 3 — ключична вирізка, 4 — кут грудини, 5 — тіло грудини, 6 — реберна вирізка, 7 — мечоподібний відросток.



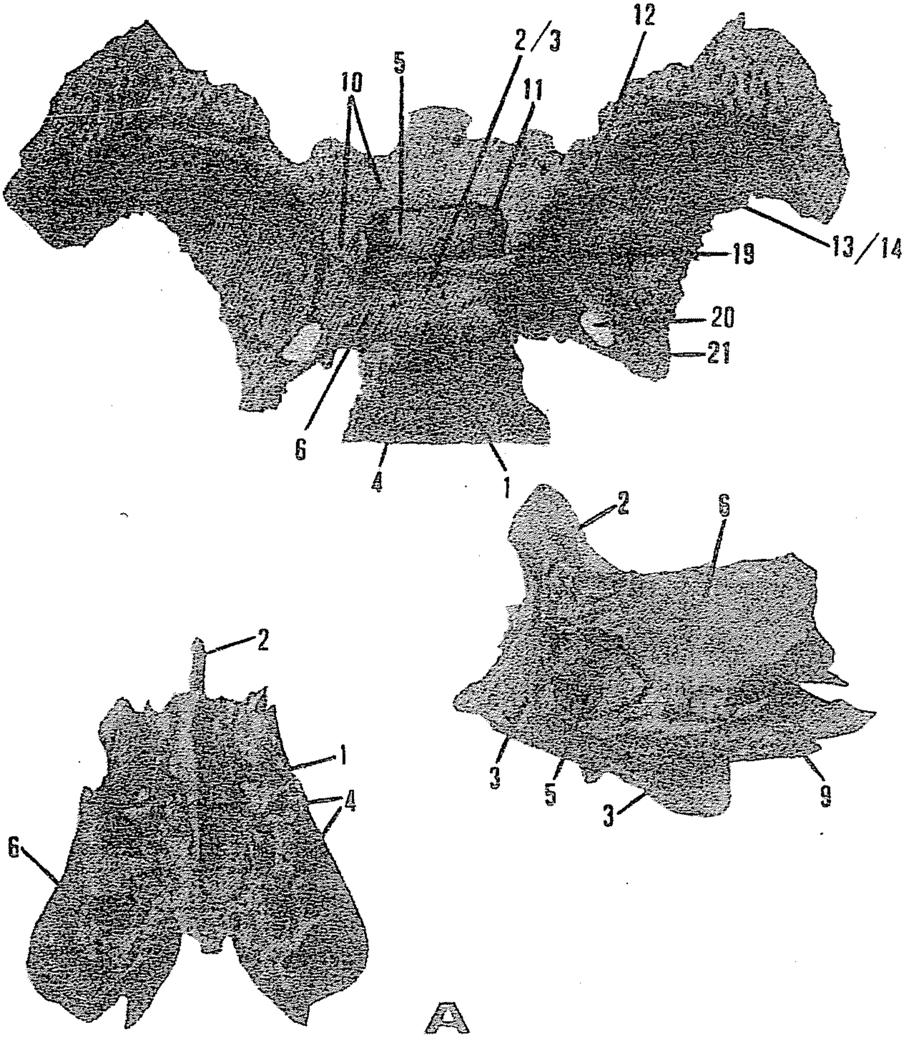
Мал. 6. Потилична кістка. 1 — великий отвір, 2 — основна частина, 4 — схил, 5 — латеральна частина, 6 — потиличний виросток, 7 — виросткова ямка (канал), 8 — під'язиковий канал, 9 — яремний відросток, 10 — яремна вирізка, 11 — потилична луска, 12 — зовнішній потиличний виступ, 13 — нижня каркова лінія, 14 — верхня каркова лінія, 15 — найвища каркова лінія, 17 — внутрішній потиличний виступ, 18 — борозна верхньої сагітальної пазухи, 19 — борозна поперечної пазухи, 20 — борозна сигмоподібної пазухи, 21 — зовнішній потиличний гребінь, 22 — внутрішній потиличний гребінь.



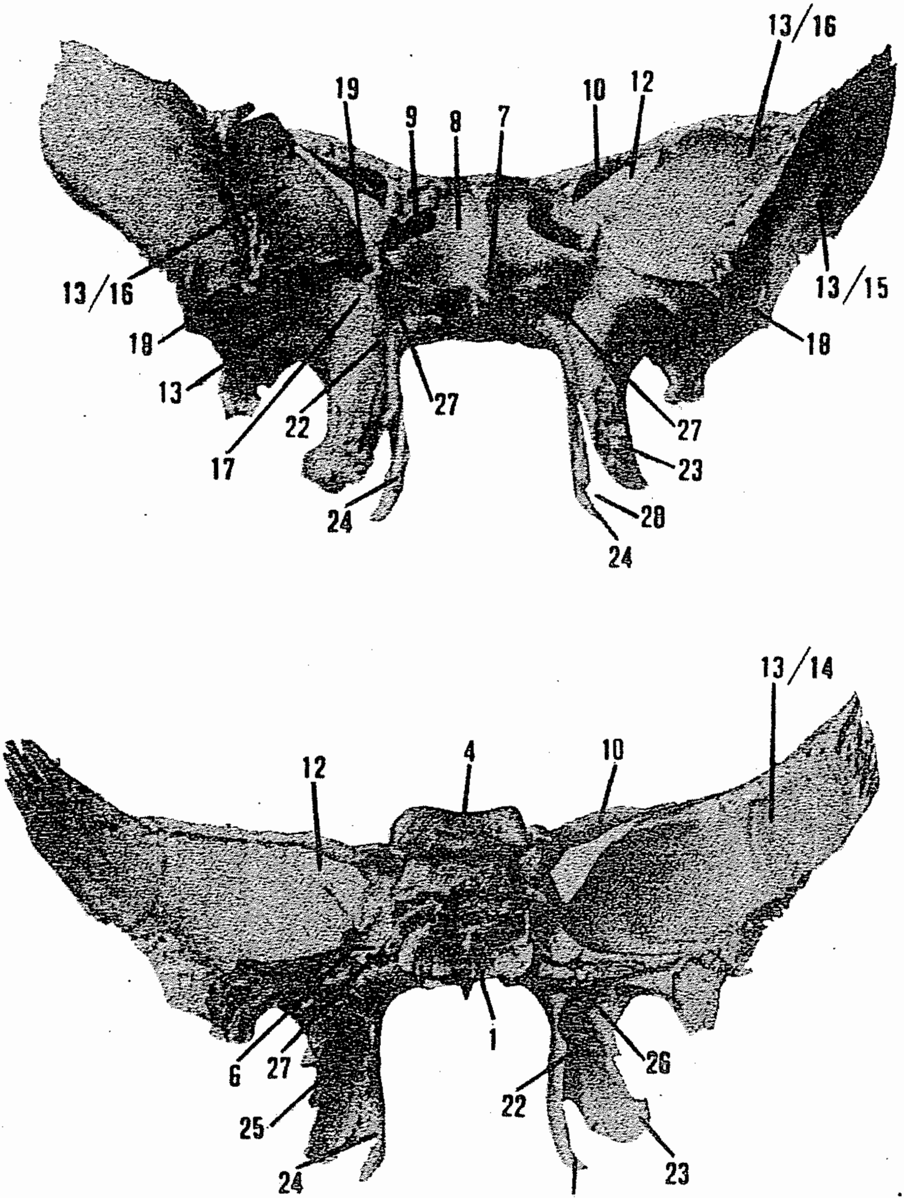
Мал. 7. Тім'яна кістка. 1 — лобовий край, 2 — потиличний край, 3 — лусковий край, 4 — сагітальний край, 5 — лобовий кут, 6 — потиличний кут, 7 — клиноподібний кут, 8 — соскоподібний кут, 9 — зовнішня поверхня, 10 — верхня вискова лінія, 11 — нижня вискова лінія, 12 — внутрішня поверхня, 13 — борозна верхньої сагітальної пазухи, 14 — борозна сигмоподібної пазухи, 15 — артеріальні борозни, 16 — тім'яний отвір.



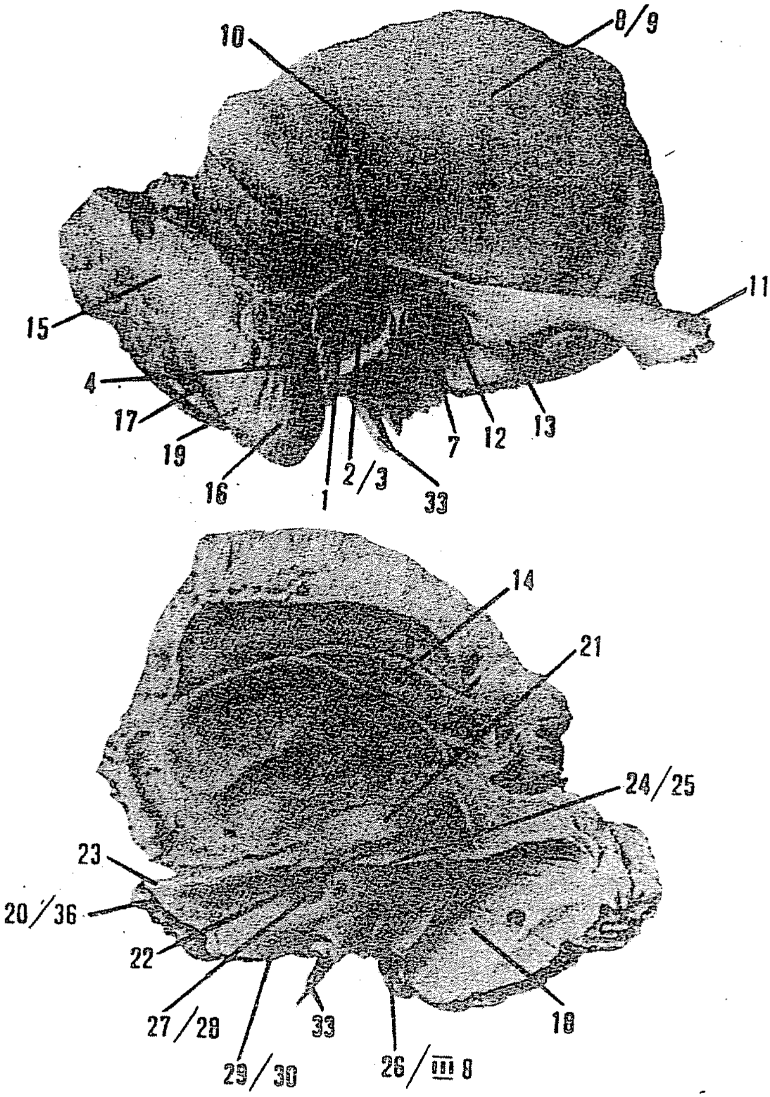
Мал. 8. Лобова кістка. 1 — носова частина, 2 — носова ость, 3 — решітчаста вирізка, 4 — лобова пазуха, 5 — орбітальна частина, 6 — ямка слізної залози, 7 — блокова ямка, 8(9) — лобова луска (зовнішня поверхня), 10 — лобовий горб, 11 — надбрівна дуга, 12 — надперенісся, 13 — надорбітальний край, 14 — надорбітальний отвір, 8(15) — лобова луска (внутрішня поверхня), 16 — борозна верхньої сагітальної пазухи, 17 — сліпий отвір, 18 — вискова поверхня, 19 — вискова лінія, 20 — виличний відросток, 21 — лобова вирізка, 22 — лобовий гребінь.



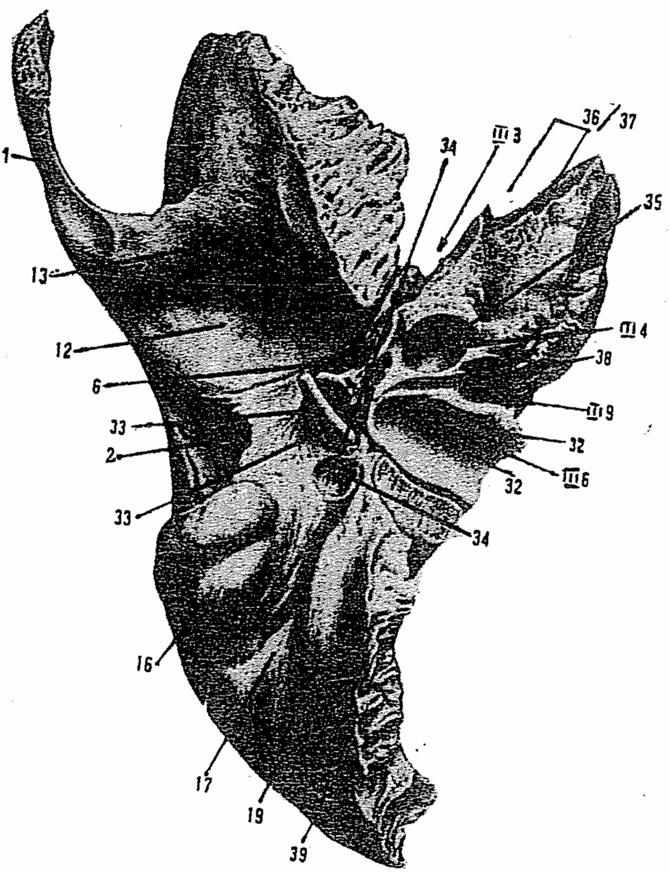
Мал. 9. Клиноподібна кістка. 1 — тіло, 2, 3 — турецьке сідло, гіпофізіальна ямка, 4 — спинка сідла, 5 — передперехресна борозна, 6 — сонна борозна, 10 — мале крило, 11 — зоровий канал, 12 — верхня орбітальна щілина, 13, 14 — велике крило, мозкова поверхня, 19 — круглий отвір, 20 — овальний отвір, 21 — остистий отвір. А — решітчаста кістка. 1 — решітчаста пластинка, 2 — півнячий гребінь, 3 — перпендикулярна пластинка, 4 — решітчастий лабіринт, 5 — решітчасті комірки, 6 — орбітальна пластинка, 9 — середня носова раковина.



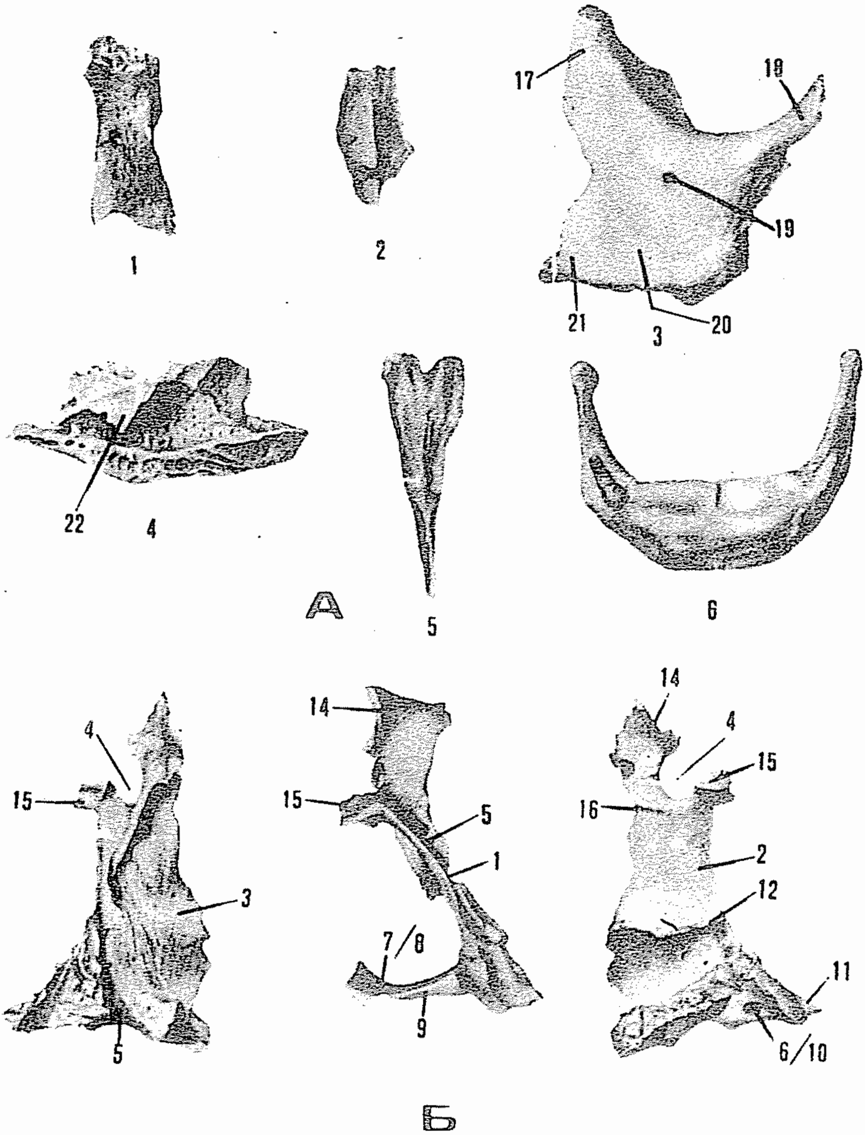
Мал. 10. Клиноподібна кістка. 1 — тіло, 4 — спинка сідла, 6 — сонна борозна, 7 — клиноподібний гребінь, 8 — клиноподібна раковина, 9 — клиноподібна пазуха, 10 — мале крило, 12 — верхня орбітальна щілина, 13(14) — велике крило (мозкова поверхня), 13(15) — велике крило (вискова поверхня), 13(16) — велике крило (орбітальна поверхня), 17 — верхньощелепна поверхня, 18 — підвисковий гребінь, 19 — круглий отвір, 22 — крилоподібний відросток, 23 — латеральна пластинка, 24 — медіальна пластинка, 25 — крилоподібна ямка, 26 — човноподібна ямка, 27 — крилоподібний канал, 28 — крилоподібна вирізка.



Мал. 11. Вискова кістка. 1 — барабанна частина, 2, 3 — зовнішній слуховий отвір, зовнішній слуховий хід, 4 — барабанно-соскова щілина, 7 — кам'янистолускова щілина, 8(9) — лускова частина (вискова поверхня), 10 — борозна середньої вискової артерії, 11 — виличний відросток, 12 — нижньощелепна ямка, 13 — суглобовий горбок, 14 — мозкова поверхня, 15 — кам'яниста частина, 16 — соскоподібний відросток, 17 — соскоподібна вирізка, 18 — борозна сигмоподібної пазухи, 19 — борозна потиличної артерії, 20(36) — піраміда (верхівка піраміди), 21 — передня поверхня, 22 — покрівля барабанної порожнини, 23 — трійчасте втиснення, 24(25) — верхній край (борозна верхньої кам'янистої пазухи), 26(III8) — задня поверхня (водопровід присінка), 27, 28 — внутрішній слуховий отвір, внутрішній слуховий хід, 29(30) — нижній край (борозна нижньої кам'янистої пазухи), 33 — шилоподібний відросток.

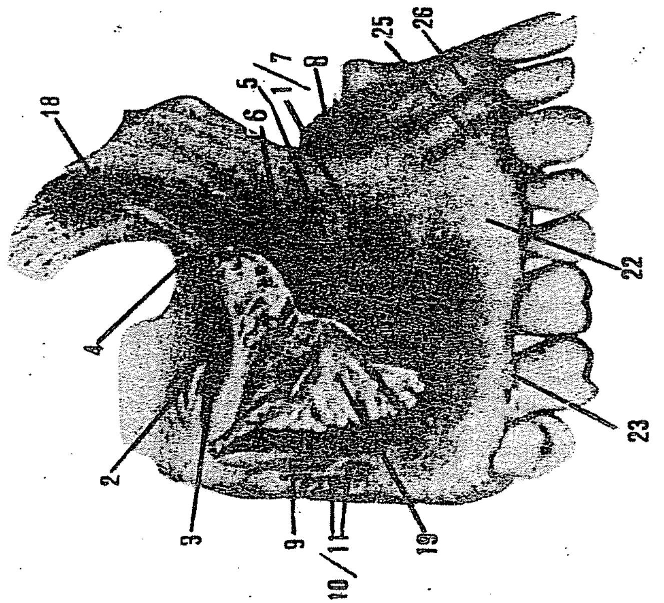


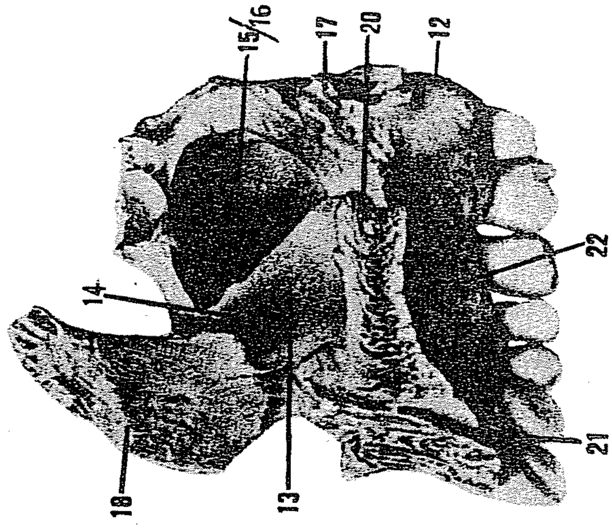
Мал. 12. Вискова кістка. 2 — зовнішній слуховий отвір, 6 — кам'янисто-барабанна щілина, 11 — виличний відросток, 12 — нижньощелепна ямка, 13 — суглобовий горбок, 16 — соскоподібний відросток, 17 — соскоподібна вирізка, 19 — борозна потиличної артерії, 32 — яремна ямка, 33 — шилоподібний відросток, 34 — шило-сосковий отвір, 35 — зовнішній сонний отвір, 36(37) — верхівка піраміди (внутрішній сонний отвір), 38 — кам'яниста ямочка, III3 — м'язово-трубний канал, III4 — сонно-барабанні канальці, III6 — соскоподібний каналець, III9 — каналець завитка, 39 — соскоподібний отвір.



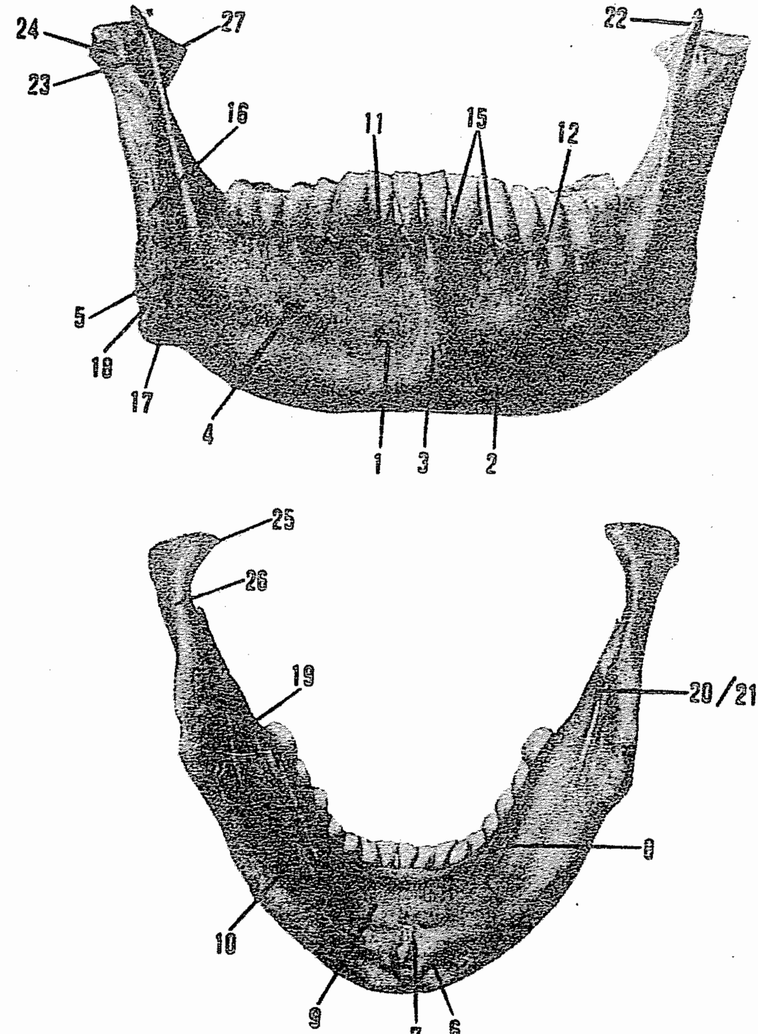
Мал 13. А — кістки лиця. 1 — носова кістка, 2 — слізна кістка, 3 — вилична кістка (17 — лобовий відросток, 18 — підорбітальний край, 19 — виличнолицевий отвір, 20 — латеральна поверхня, 21 — висковий відросток), 4 — нижня носова раковина (22 — верхньощелепний відросток), 5 — леміш, 6 — під'язикова кістка.

Б — піднебінна кістка. 1 — перпендикулярна пластинка, 2 — носова поверхня, 3 — верхньощелепна поверхня, 4 — клино-піднебінна вирізка, 5 — велика піднебінна борозна, 6, 10 — малі піднебінні канали, малі піднебінні отвори, 7(8) — горизонтальна пластинка (носова поверхня), 9 — піднебінна поверхня, 11 — пірамідальний відросток, 12 — раковинний гребінь, 14 — орбітальний відросток, 15 — клиноподібний відросток, 16 — решітчастий гребінь.

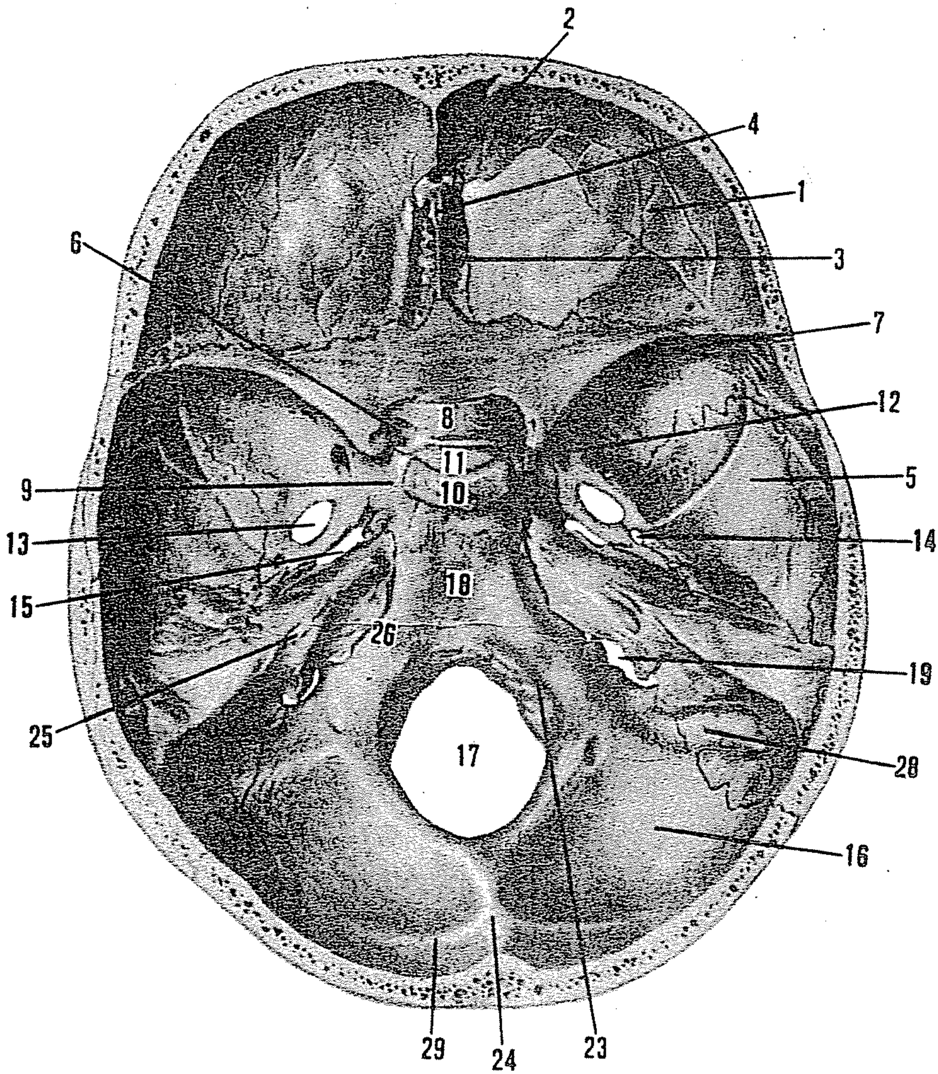




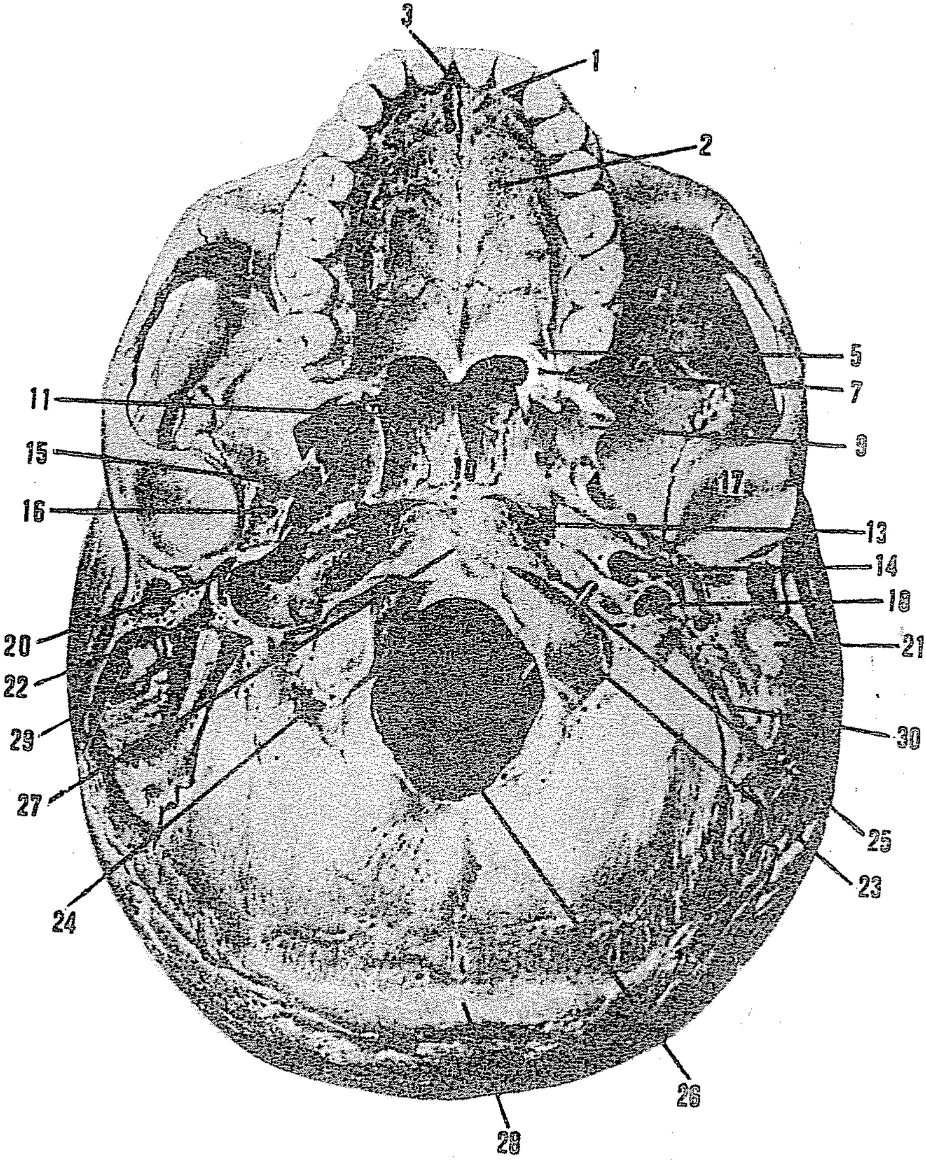
Мал. 14. Верхня щелепа. 1(7) — тіло верхньої щелепи (іклова ямка), 2 — орбітальна поверхня, 3 — підорбітальний канал, 4 — підорбітальний край, 5 — передня поверхня, 6 — підорбітальний отвір, 8 — носова вирізка, 9 — підвискова поверхня, 10, 11 — альвеолярні отвори, альвеолярні канали, 12 — горб верхньої щелепи, 13 — носова поверхня, 14 — слізна борозна, 15, 16 — верхньощелепний розтвір, верхньощелепна пазуха, 17 — велика піднебінна борозна, 18 — лобовий відросток, 19 — виличний відросток, 20 — піднебінний відросток, 21 — різцевий канал, 22 — альвеолярний відросток, 23 — альвеолярна дуга, 25 — міжальвеолярні перегородки, 26 — альвеолярні випини.



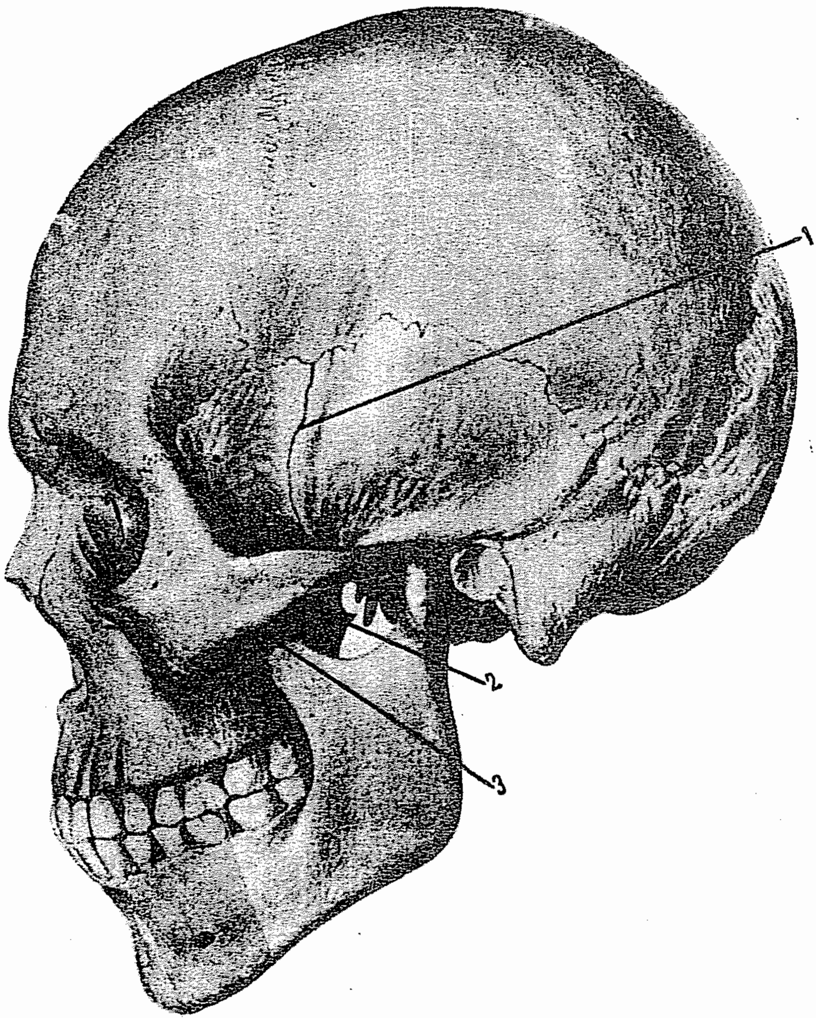
Мал. 15. Нижня щелепа. 1 — тіло нижньої щелепи, 2 — основа нижньої щелепи, 3 — підборідний виступ, 4 — підборідний отвір, 5 — коса лінія, 6 — двочеревцева ямка, 7 — підборідна ость, 8 — щелепно-під'язикова лінія, 9 — під'язикова ямка, 10 — піднижньощелепна ямка, 11 — альвеолярна частина, 12 — альвеолярна дуга, 15 — альвеолярні випини, 16 — гілка нижньої щелепи, 17 — кут нижньої щелепи, 18 — жувальна горбистість, 19 — крилоподібна горбистість, 20, 21 — отвір нижньої щелепи, канал нижньої щелепи, 22 — вінцевий відросток, 23 — вирізка нижньої щелепи, 24 — виростковий відросток, 25 — головка нижньої щелепи, 26 — шийка нижньої щелепи, 27 — крилоподібна ямка.



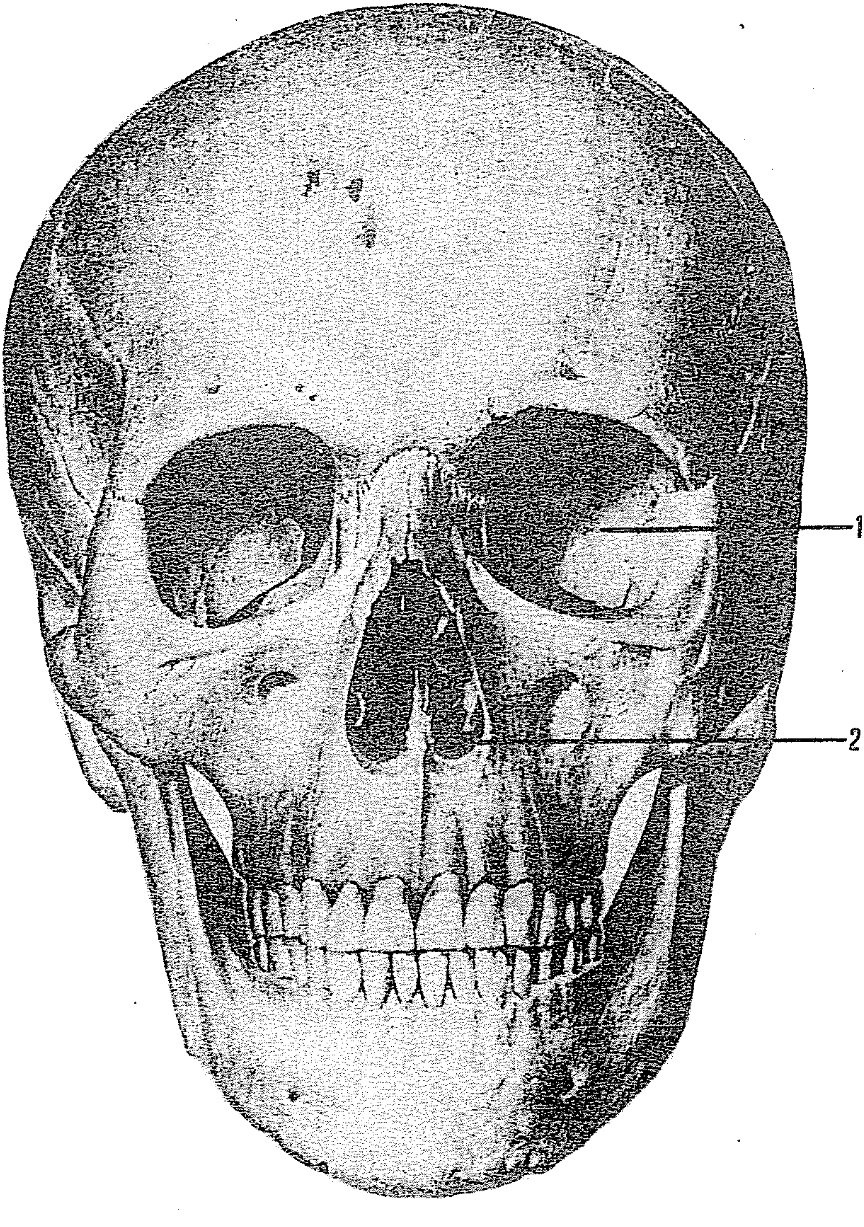
Мал. 16. Внутрішня основа черепа. 1 — передня черепна ямка, 2 — сліпий отвір, 3 — решітчаста пластинка, 4 — півнячий гребінь, 5 — середня черепна ямка, 6 — зоровий канал, 7 — верхня орбітальна щілина, 8 — передперехресна борозна, 9 — сонна борозна, 10 — турецьке сідло, 11 — гіпофізіальна ямка, 12 — круглий отвір, 13 — овальний отвір, 14 — остистий отвір, 15 — рваний отвір, 16 — задня черепна ямка, 17 — великий отвір, 18 — схил, 19 — яремний отвір, 23 — під'язиковий канал, 24 — внутрішній потиличний виступ, 25 — борозна верхньої кам'янистої пазухи, 26 — борозна нижньої кам'янистої пазухи, 28 — борозна сигмоподібної пазухи, 29 — борозна поперечної пазухи.



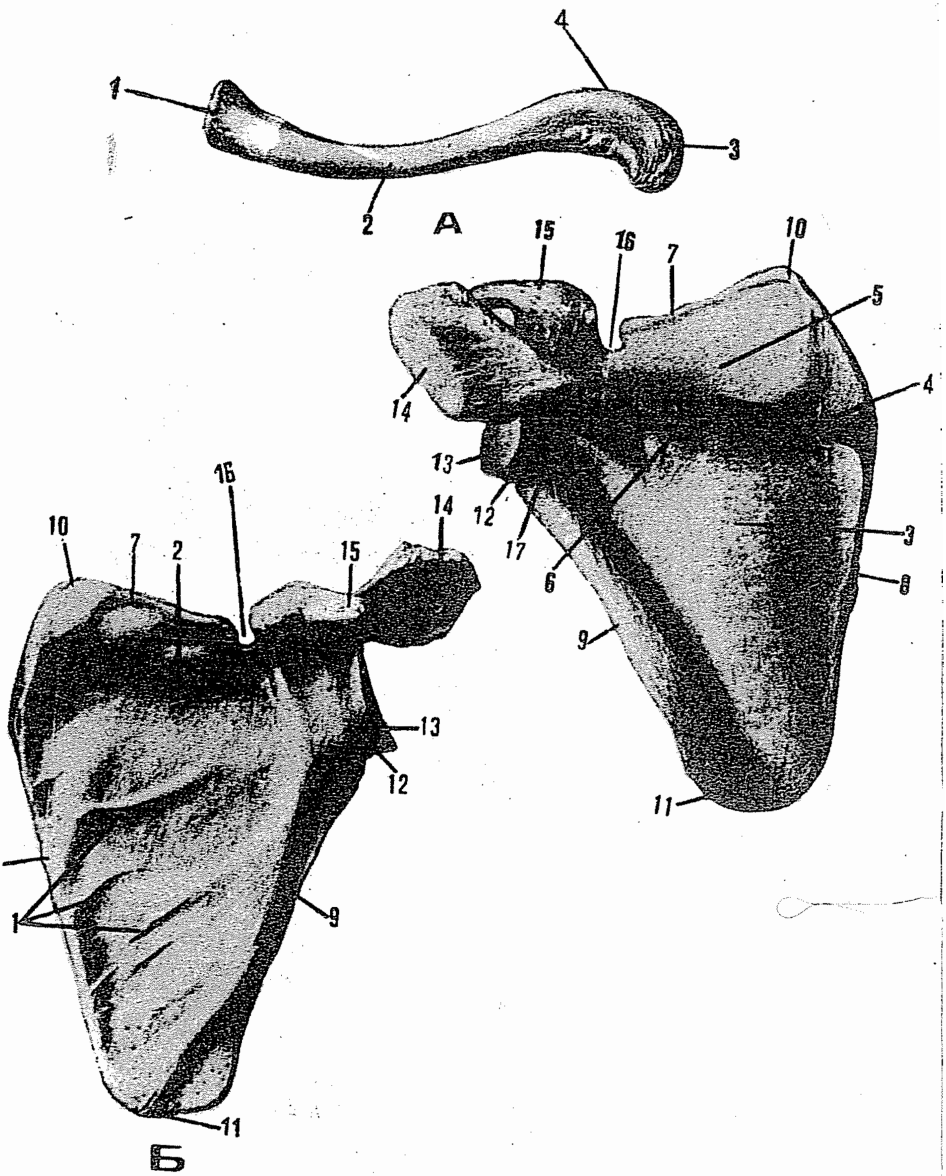
Мал. 17. Зовнішня основа черепа. 1 — альвеолярна дуга, 2 — кісткове піднебіння, 3 — різцевий отвір, 5 — великий піднебінний отвір, 7 — малі піднебінні отвори, 9 — крилоподібний відросток, 10 — леміш, 11 — хоана, 13 — рваний отвір. 14 — сонний канал, 15 — овальний отвір, 16 — остистий отвір, 17 — нижньощелепна ямка, 18 — яремна ямка, 20 — шилоподібний відросток, 21 — соскоподібний відросток, 22 — шило-сосковий отвір, 23 — потиличний виросток, 24 — виросткова ямка (канал), 25 — під'язиковий канал, 26 — великий отвір, 27 — горловий горбок, 28 — зовнішній потиличний виступ, 29 — соскоподібна вирізка, 30 — борозна потиличної артерії.



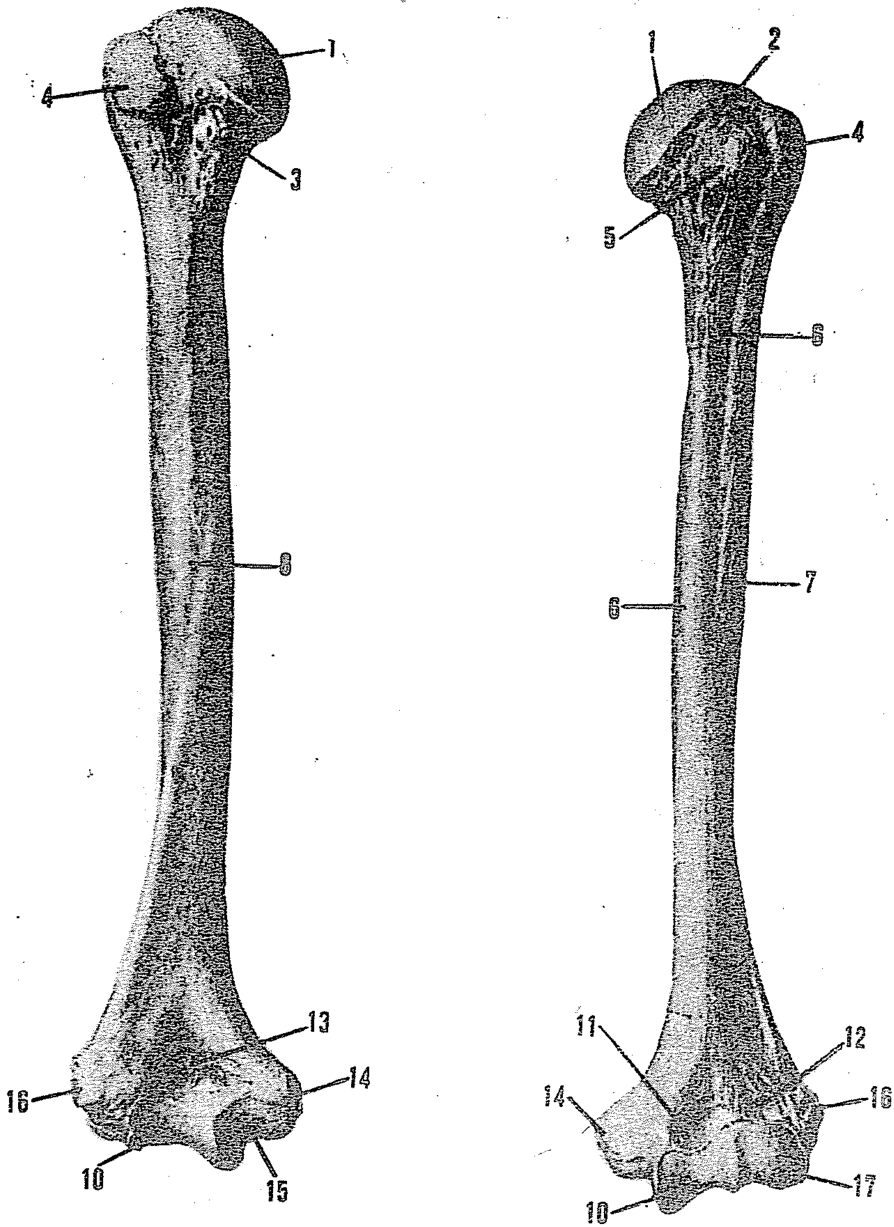
Мал. 18. Латеральна норма черепа. 1 — вискова ямка, 2 — підвискова ямка, 3 — крилопіднебінна ямка.



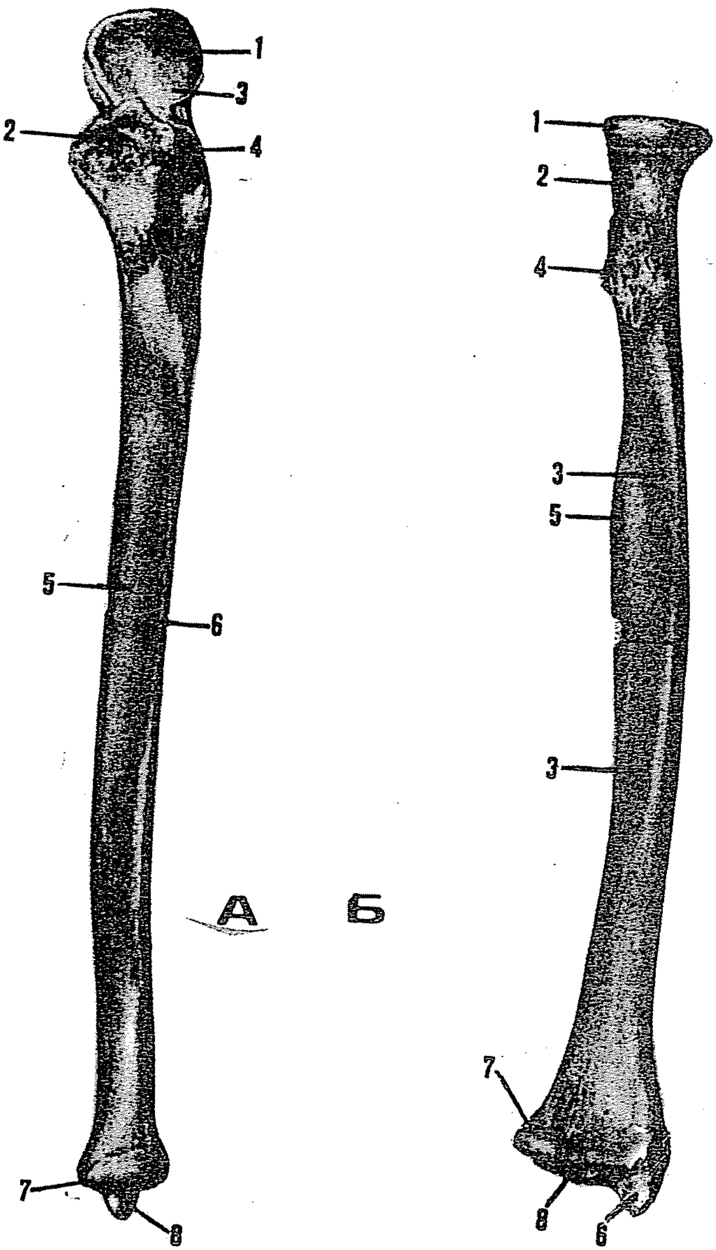
Мал. 19. Лицева норма черепа. 1 — орбіта, 2 — носова порожнина.



Мал. 20. А — ключиця. 1 — грудинний кінець, 2 — тіло ключиці, 3 — надплечовий кінець, 4 — конусоподібний горбок.
Б — лопатка. 1 — реберна поверхня, 2 — підлопаткова ямка, 3 — дорсальна поверхня, 4 — ость лопатки, 5 — надостьова ямка, 6 — підостьова ямка, 7 — верхній край, 8 — медіальний край, 9 — латеральний край, 10 — верхній кут, 11 — нижній кут, 12 — латеральний кут, 13 — суглобова западина, 14 — надплечовий відросток, 15 — дзьобоподібний відросток, 16 — вирізка лопатки, 17 — шийка лопатки.

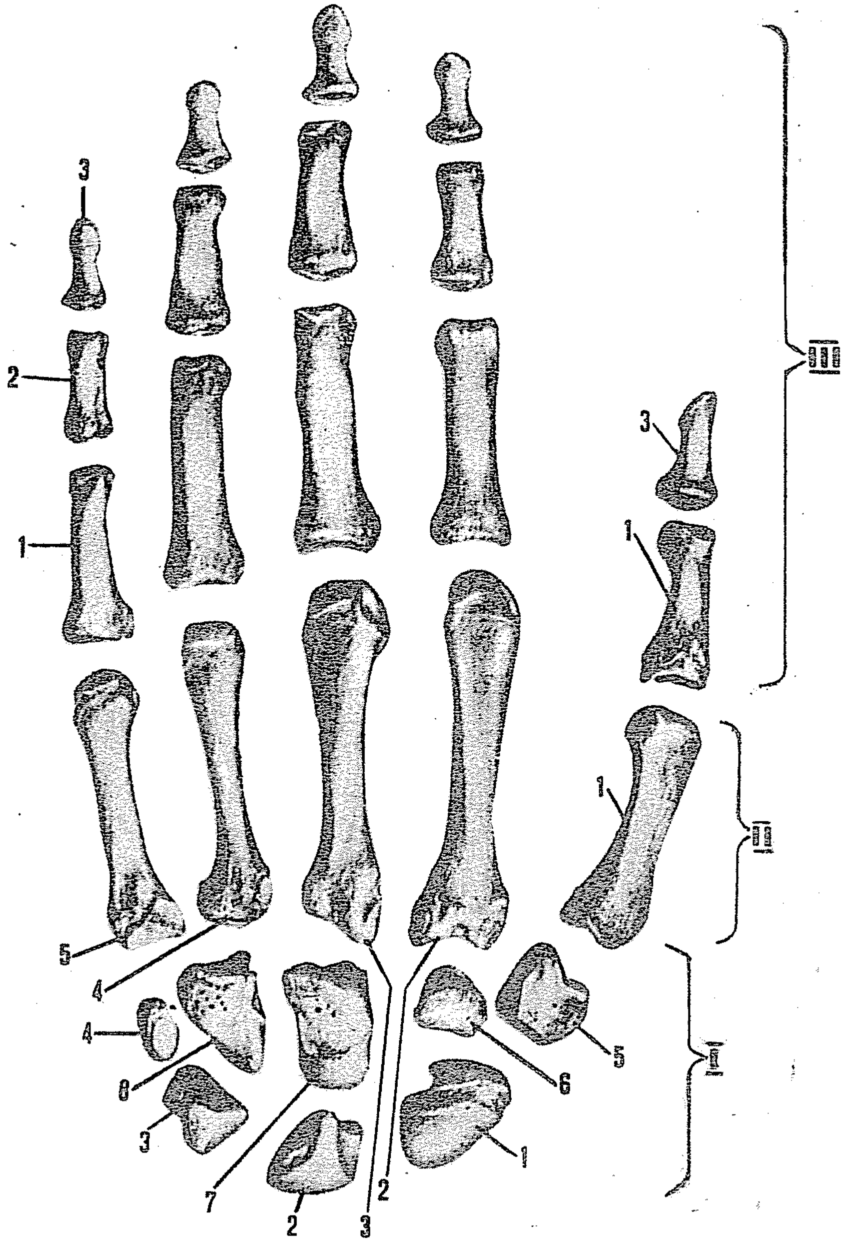


Мал. 21. Плечова кістка. 1 — головка плечової кістки, 2 — анатомічна шийка, 3 — хірургічна шийка, 4 — великий горбок, 5 — малий горбок, 6 — тіло плечової кістки, 7 — дельтоподібна горбистість, 8 — борозна променевого нерва, 10 — блок плечової кістки, 11 — вінцева ямка, 12 — променева ямка, 13 — ямка ліктьового відростка, 14 — медіальний надвиросток, 15 — борозна ліктьового нерва, 16 — латеральний надвиросток, 17 — голівочка плечової кістки.



Мал. 22. А — ліктьова кістка. 1 — ліктьовий відросток, 2 — вінцевий відросток, 3 — блокова вирізка, 4 — променева вирізка, 5 — тіло ліктьової кістки, 6 — міжкістковий край, 7 — головка ліктьової кістки, 8 — шилоподібний відросток.

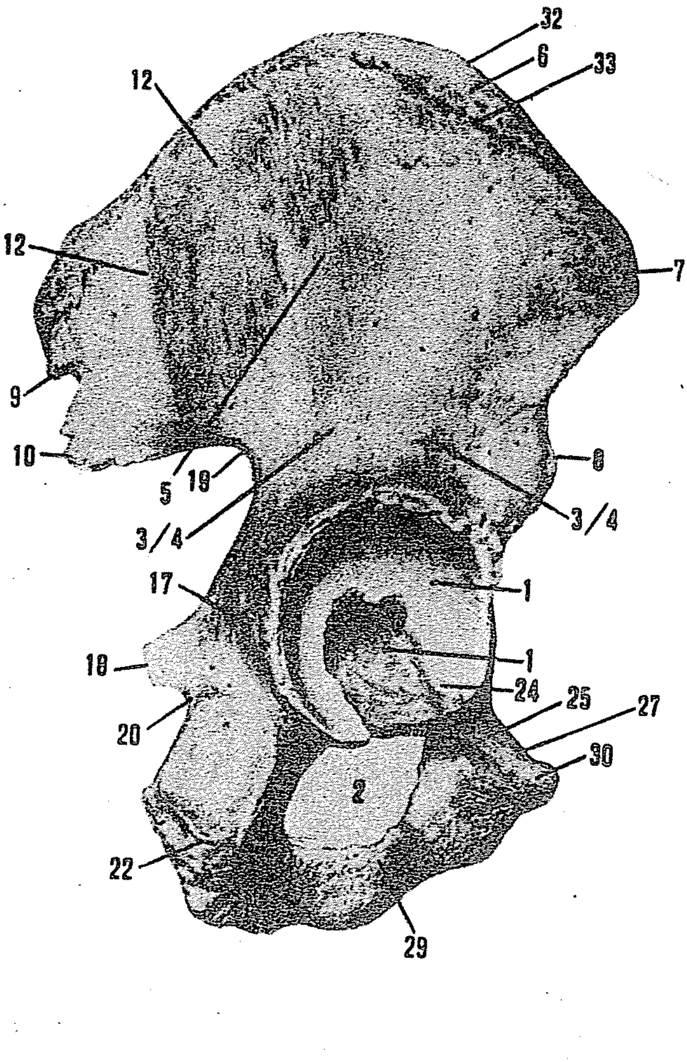
Б — променева кістка. 1 — головка променевої кістки, 2 — шийка променевої кістки, 3 — тіло променевої кістки, 4 — горбистість променевої кістки, 5 — міжкістковий край, 6 — шилоподібний відросток, 7 — ліктьова вирізка, 8 — зап'ясткова суглобова поверхня.



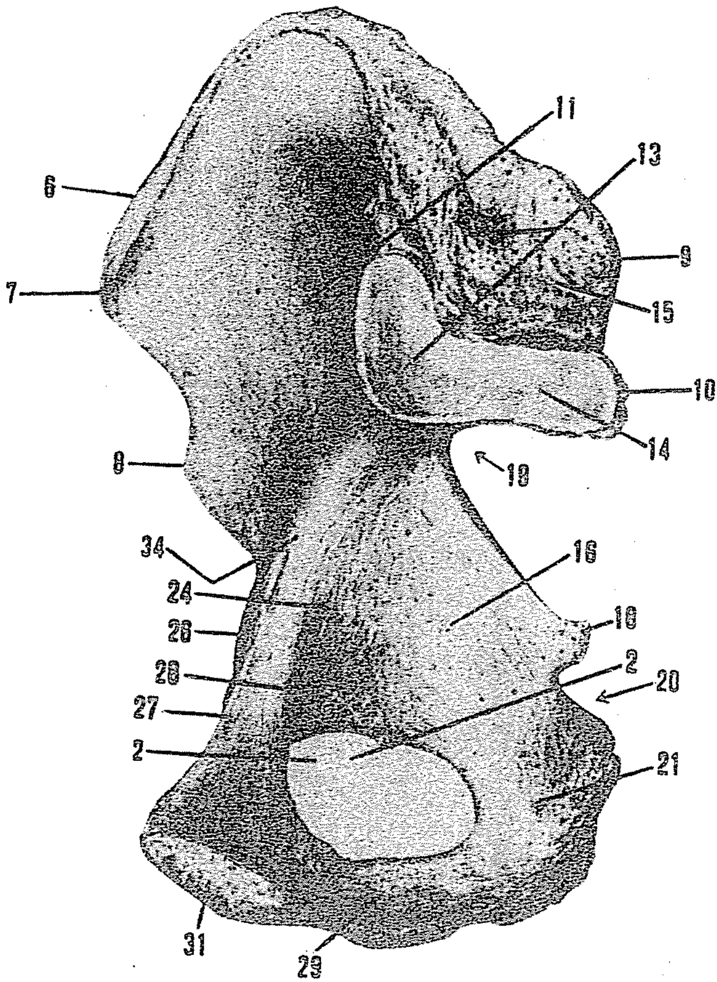
Мал. 23. Кістки кисті. I — кістки зап'ястка. 1 — човноподібна кістка, 2 — півмісяцева кістка, 3 — тригранна кістка, 4 — горохоподібна кістка, 5 — кістка-трапеція, 6 — трапецієподібна кістка, 7 — головчаста кістка, 8 — гачкувата кістка.

II — п'ясткові кістки. 1 — перша п'ясткова кістка, 2 — друга п'ясткова кістка, 3 — третя п'ясткова кістка, 4 — четверта п'ясткова кістка, 5 — п'ята п'ясткова кістка.

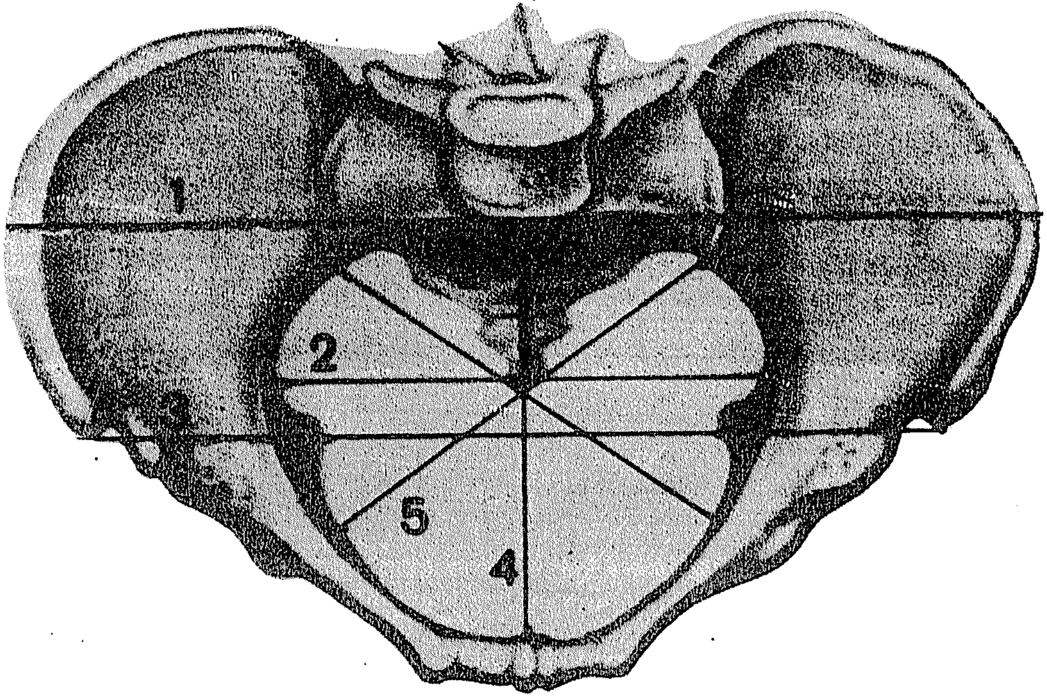
III — фаланги пальців. 1 — проксимальна фаланга, 2 — середня фаланга, 3 — дистальна фаланга.



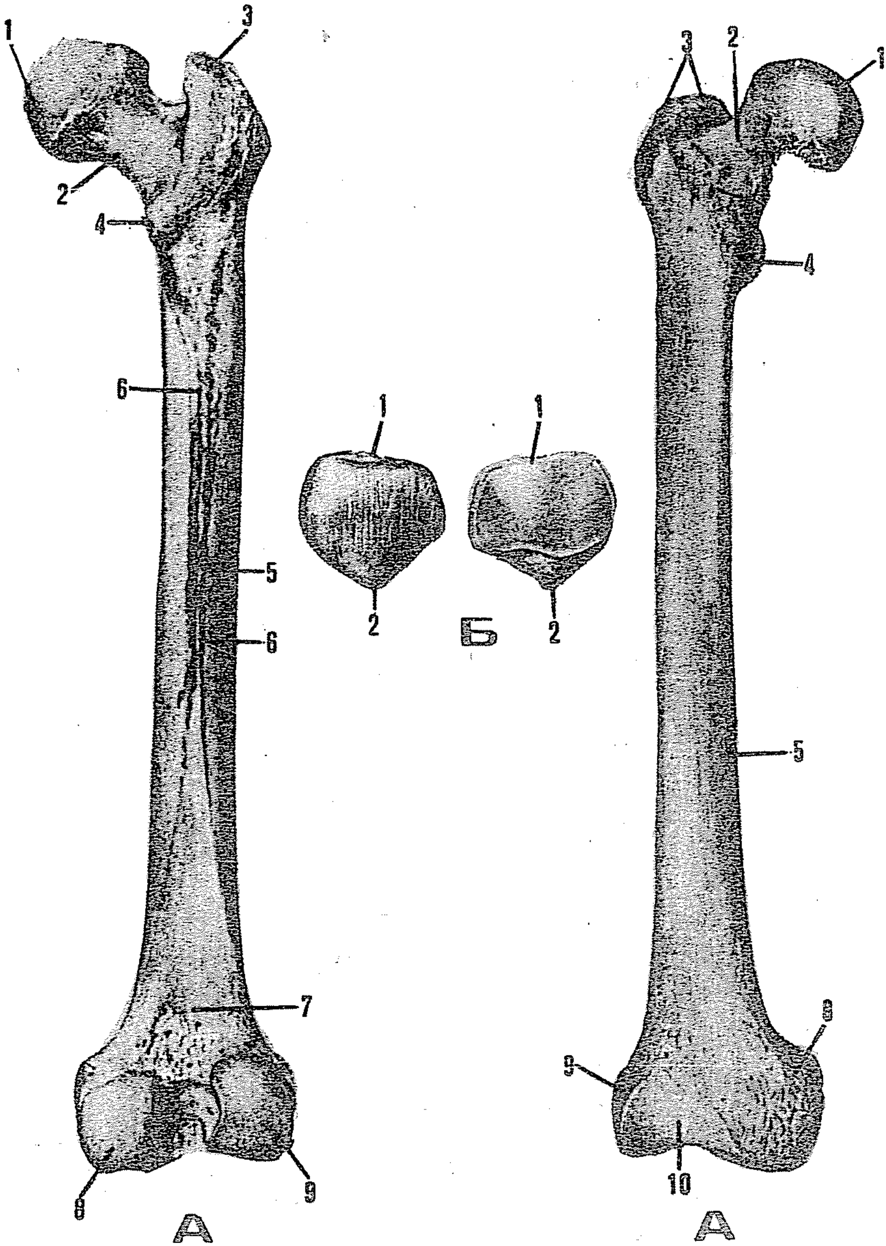
Мал. 24а. Тазова кістка. 1 — кульшова западина, 2 — затульний отвір, 3(4) — клубова кістка (тіло клубової кістки), 5 — крило клубової кістки, 6 — клубовий гребінь, 7 — верхня передня клубова ость, 8 — нижня передня клубова ость, 9 — верхня задня клубова ость, 10 — нижня задня клубова ость, 11 — клубова ямка, 12 — сіднична поверхня, 13 — крижово-тазова поверхня, 14 — вушкоподібна поверхня, 15 — клубова горбистість, 16 — сіднича кістка, 17 — тіло сідничої кістки, 18 — сіднича ость, 19 — велика сіднича вирізка, 20 — мала сіднича вирізка, 21 — гілка сідничої кістки, 22 — сідничий горб, 24 — тіло лобкової кістки, 25 — верхня гілка лобкової кістки, 26 — клубово-лобкове підвищення, 27 — гребінь лобкової кістки, 28 — затульна борозна, 29 — нижня гілка лобкової кістки, 30 — лобковий горбок, 31 — симфізіальна поверхня, 32 — внутрішня губа, 33 — зовнішня губа, 34 — дугова лінія.



Мал. 24б. Див. підпис до мал. 24а.

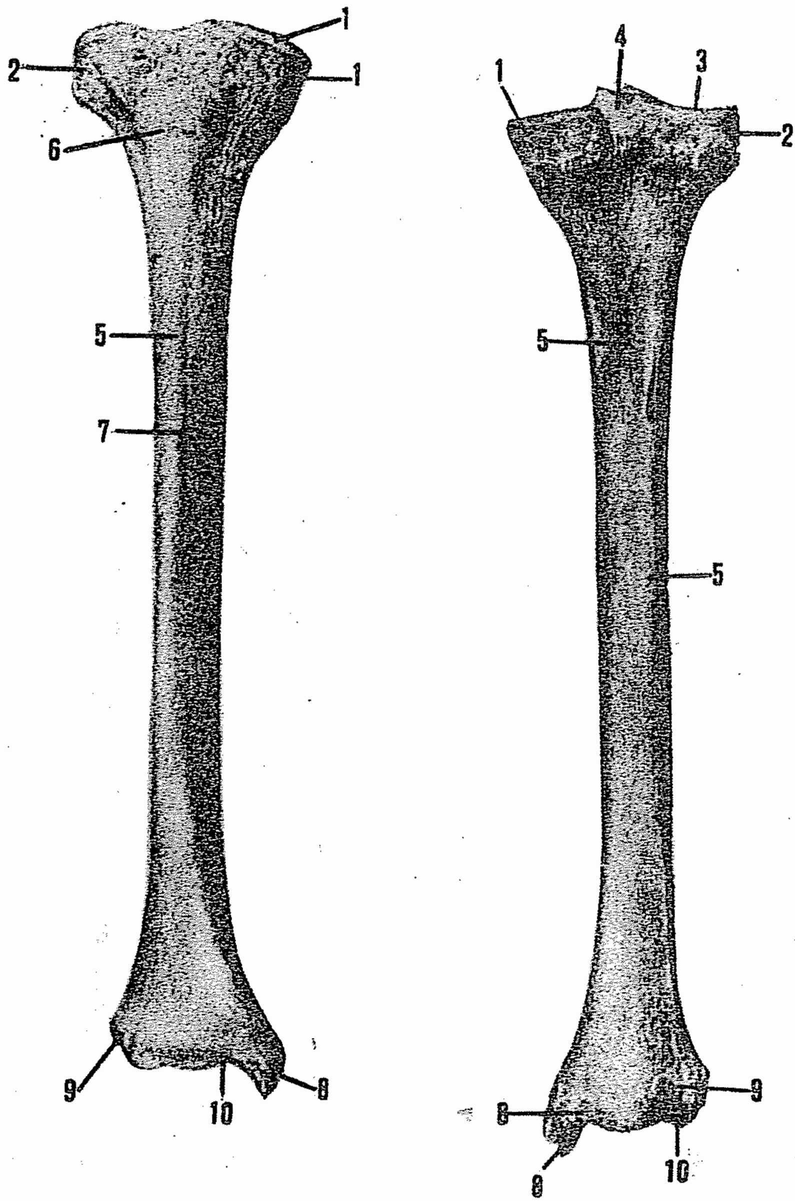


Мал. 25. Таз. 1 — відстань між гребенями клубових кісток, 2 — поперечний діометр, 3 — відстань між верхніми передніми клубовими остями, 4 — кон'югата, 5 — косий діаметр.

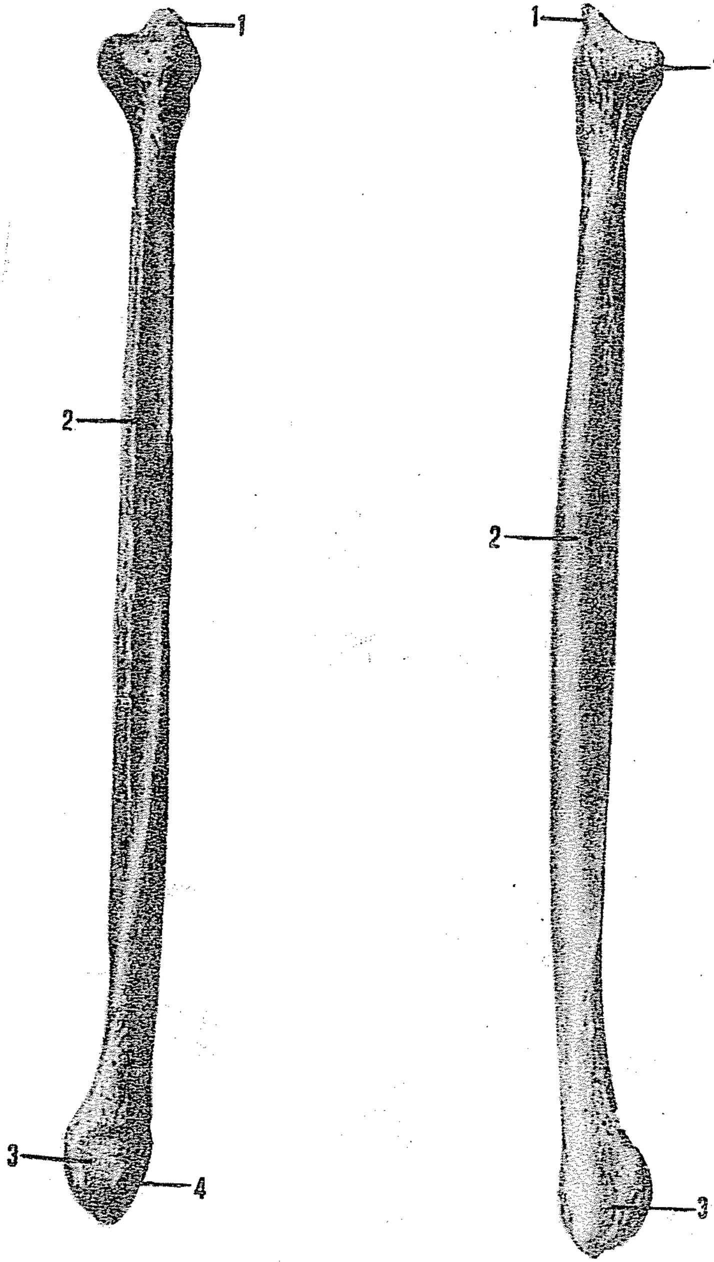


Мал. 26. А — стегнова кістка. 1 — головка стегнової кістки, 2 — шийка стегнової кістки, 3 — великий вертлюг, 4 — малий вертлюг, 5 — тіло стегнової кістки, 6 — шорстка лінія, 7 — підколінна поверхня, 8 — медіальний виросток, 9 — латеральний виросток, 10 — наколінкова поверхня.

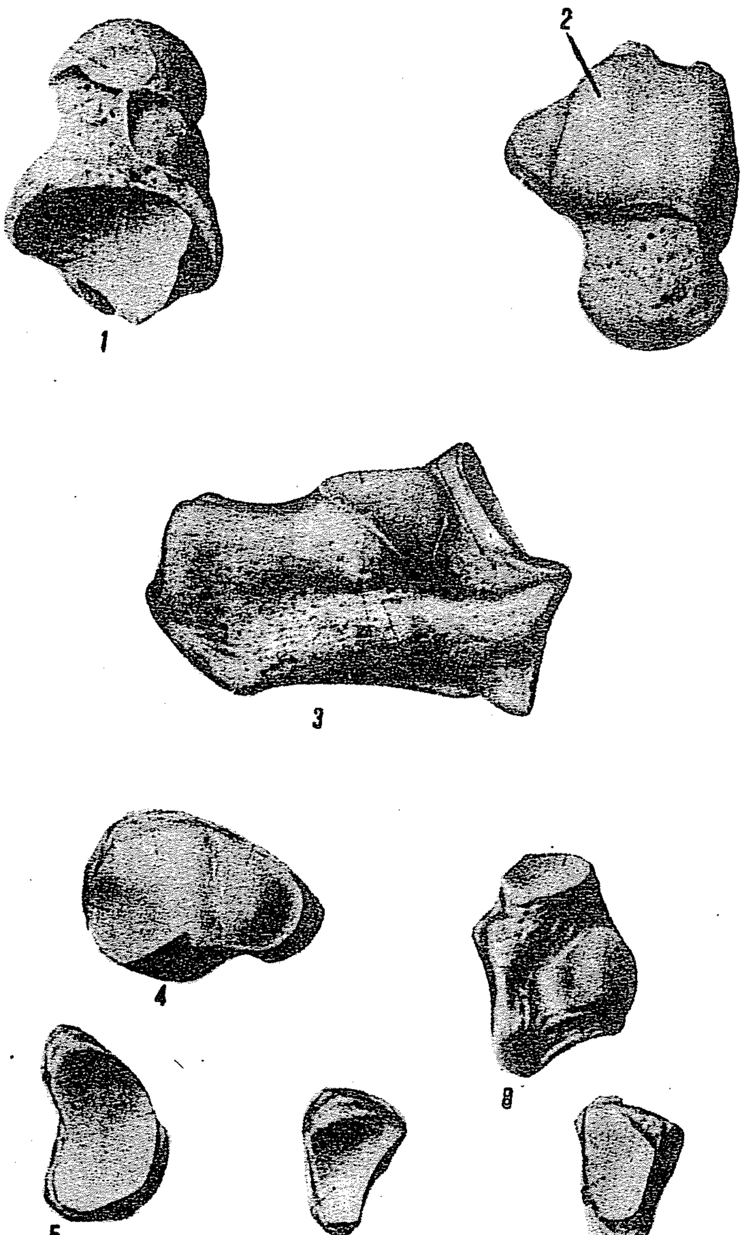
Б — наколінок. 1 — основа наколінка, 2 — верхівка наколінка.



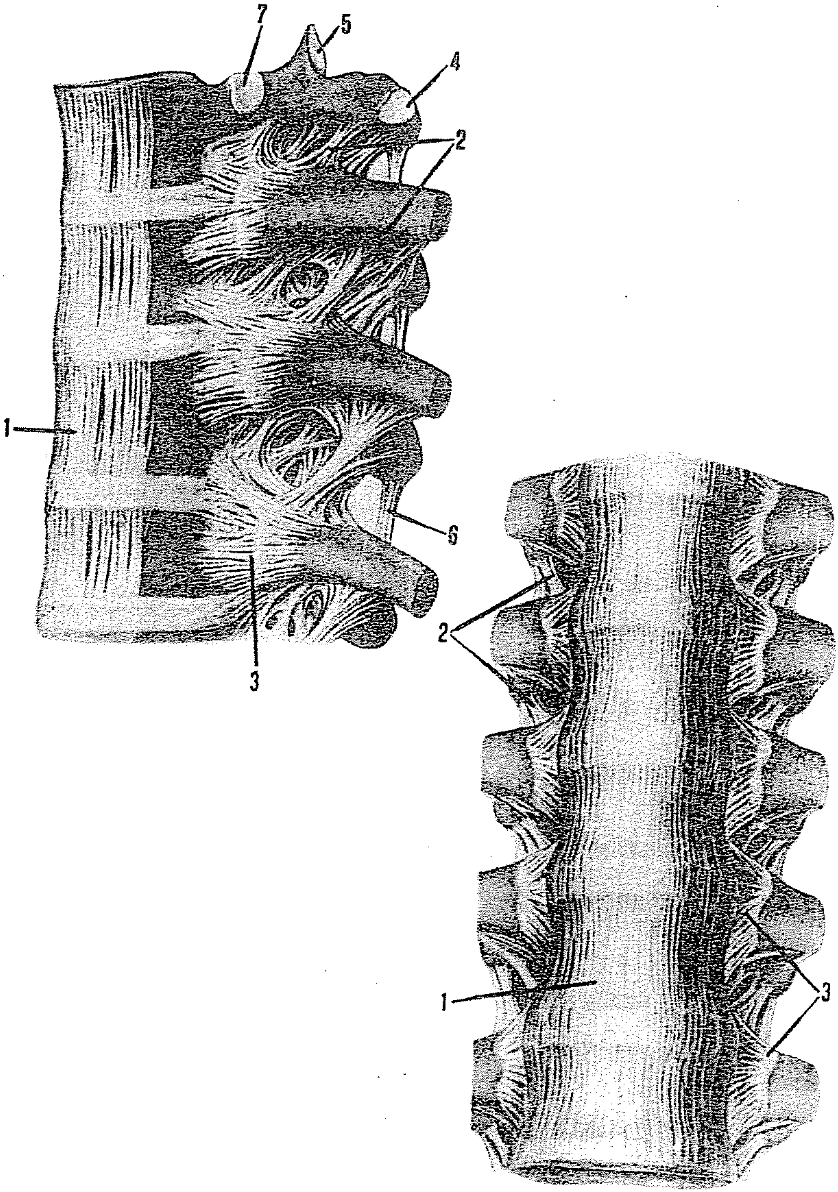
Мал. 27. Великогомілкова кістка. 1 — медіальний виросток, 2 — латеральний виросток, 3 — верхня суглобова поверхня, 4 — міжвиросткове підвищення, 5 — тіло великогомілкової кістки, 6 — горбистість великогомілкової кістки, 7 — передній край, 8 — медіальна кісточка, 9 — малогомілкова вирізка, 10 — нижня суглобова поверхня.



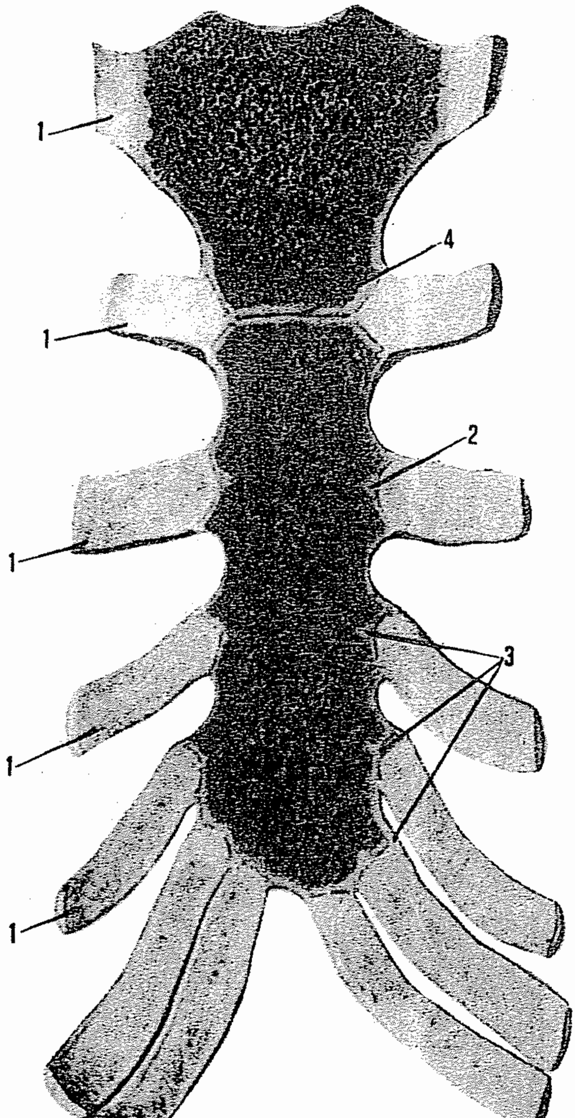
Мал. 28. Малогомілкова кістка. 1 — головка малогомілкової кістки, 2 — тіло малогомілкової кістки, 3 — латеральна кісточка, 4 — ямка латеральної кісточки.



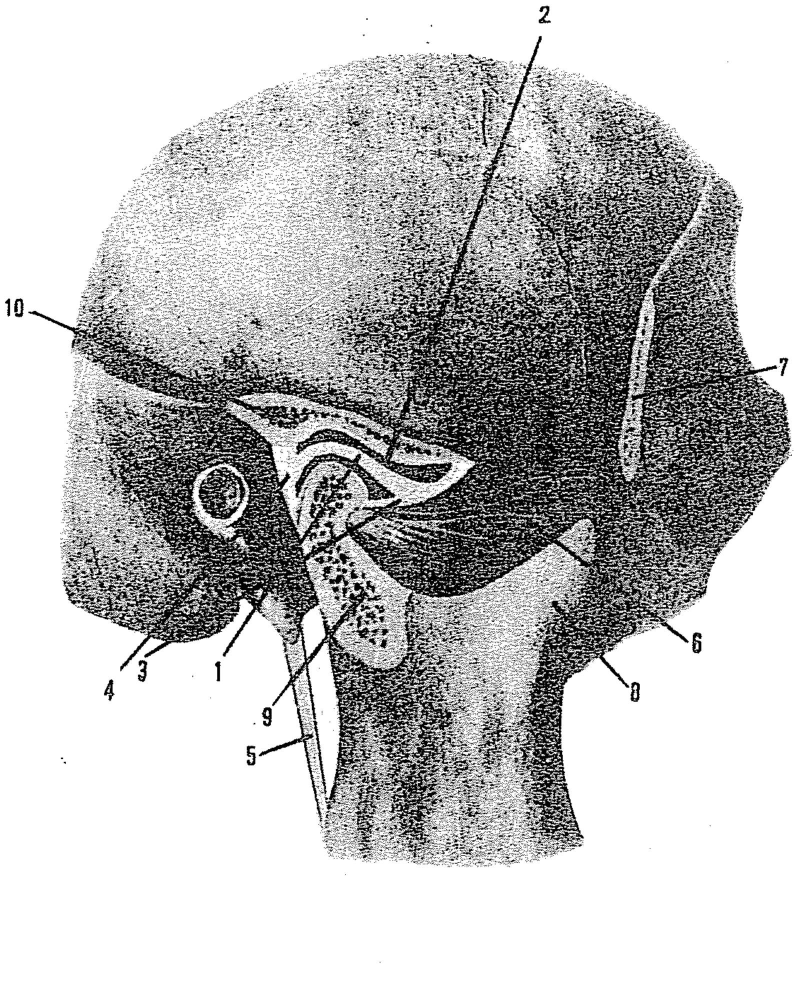
Мал. 29. Кістки стопи (заплесно). 1 — надп'яткова кістка, 2 — блок надп'яткової кістки, 3 — п'яткова кістка, 4 — човноподібна кістка, 5 — медіальна клиноподібна кістка, 6 — проміжна клиноподібна кістка, 7 — латеральна клиноподібна кістка, 8 — кубоподібна кістка.



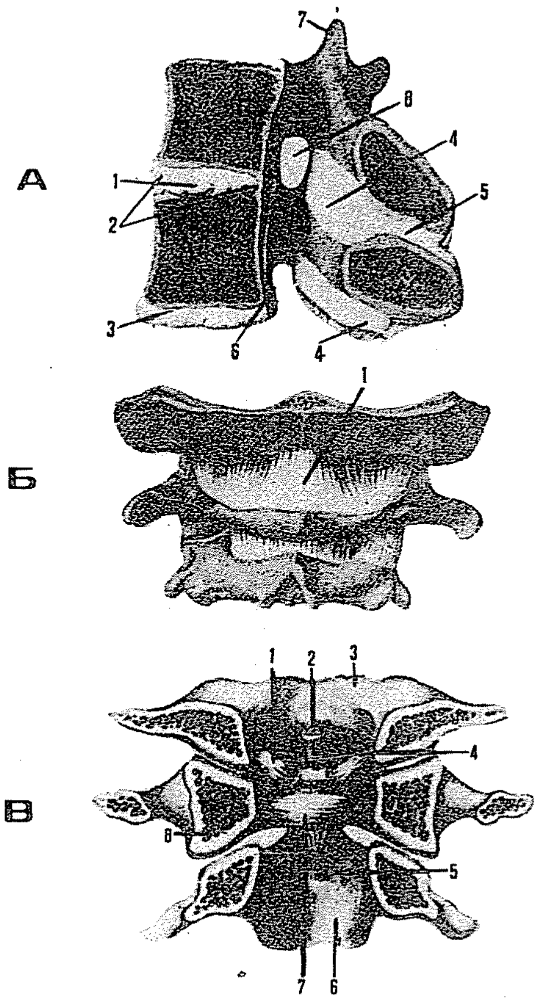
Мал. 30. З'єднання кісток тулуба. 1 — передня поздовжня зв'язка, 2 — реберно-поперечна зв'язка, 3 — промениста зв'язка головки ребра, 4, 7 — реберні ямки, 5 — верхній суглобовий відросток, 6 — міжпоперечна зв'язка.



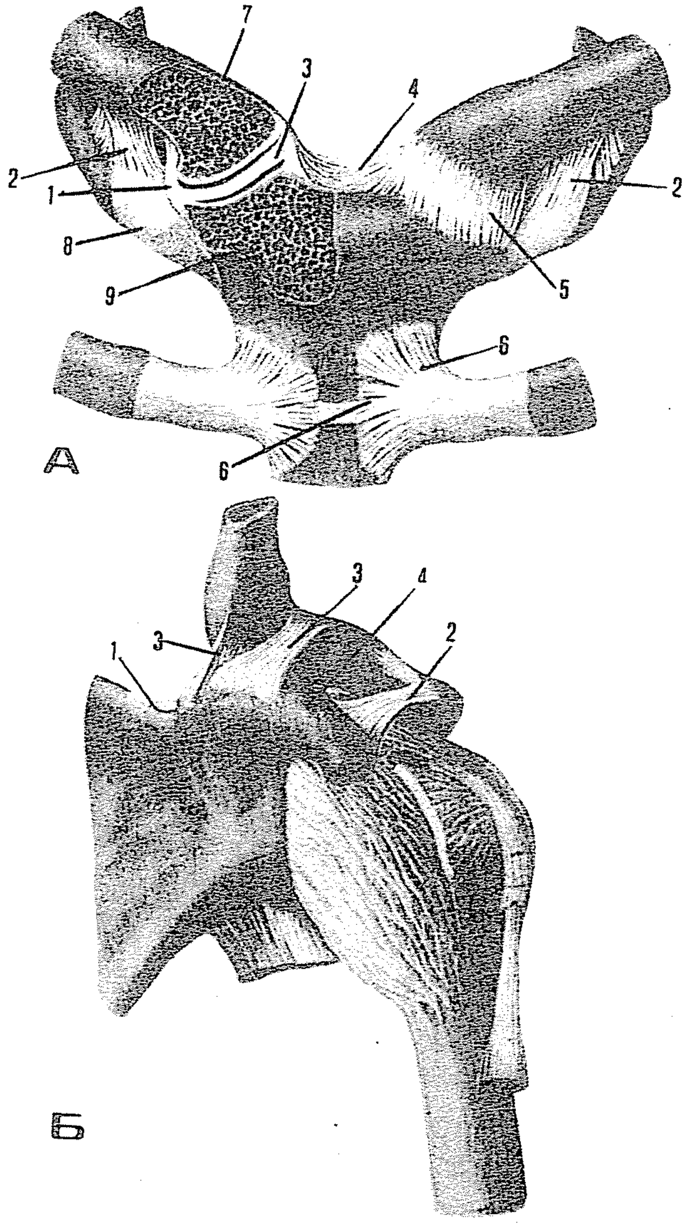
Мал. 31. З'єднання ребер з грудиною. 1 — реберний хрящ, 2 — внутрішньосуглобова грудинно-реберна зв'язка, 3 — грудинно-реберні суглоби, 4 — кут грудини.



Мал. 32. Вискове-нижньощелепний суглоб. 1 — суглобовий диск, 2 — суглобова порожнина, 3 — суглобова капсула, 4 — латеральна зв'язка, 5 — шило-нижньощелепна зв'язка, 6 — латеральний крилоподібний м'яз, 7 — вилична кістка, 8 — вінцевий відросток, 9 — виростковий відросток, 10 — виличний відросток вискової кістки.

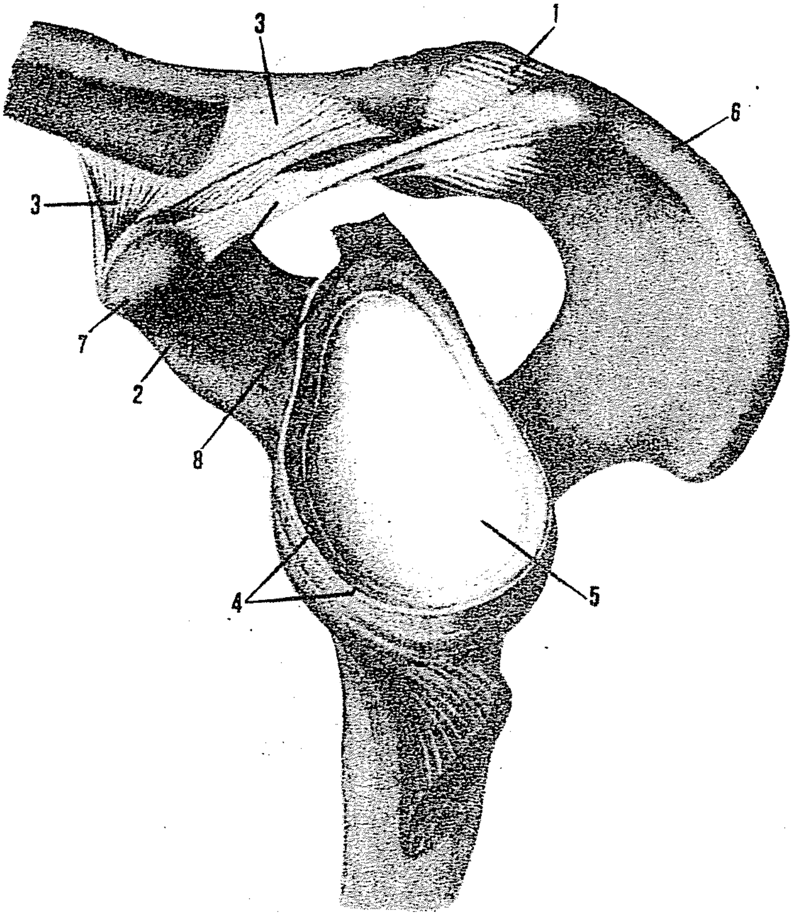


Мал. 33. А — з'єднання хребців. 1 — драглисте ядро, 2 — фіброзне кільце, 3 — міжхребцевий диск, 4 — жовті зв'язки, 5 — міжостьові зв'язки, 6 — нижня хребцева вирізка, 7 — верхній суглобовий відросток, 8 — міжхребцевий отвір. Б — атланто-потиличний суглоб. 1 — задня атланто-потилична мембрана. В — з'єднання першого та другого шийних хребців. 1 — крилоподібна зв'язка, 2, 5 — поздовжні пучки, 3 — потилична кістка, 4 — зв'язка верхівки зуба, 6 — осьовий хребець, 7 — поперечна зв'язка атланта, 8 — латеральна маса.

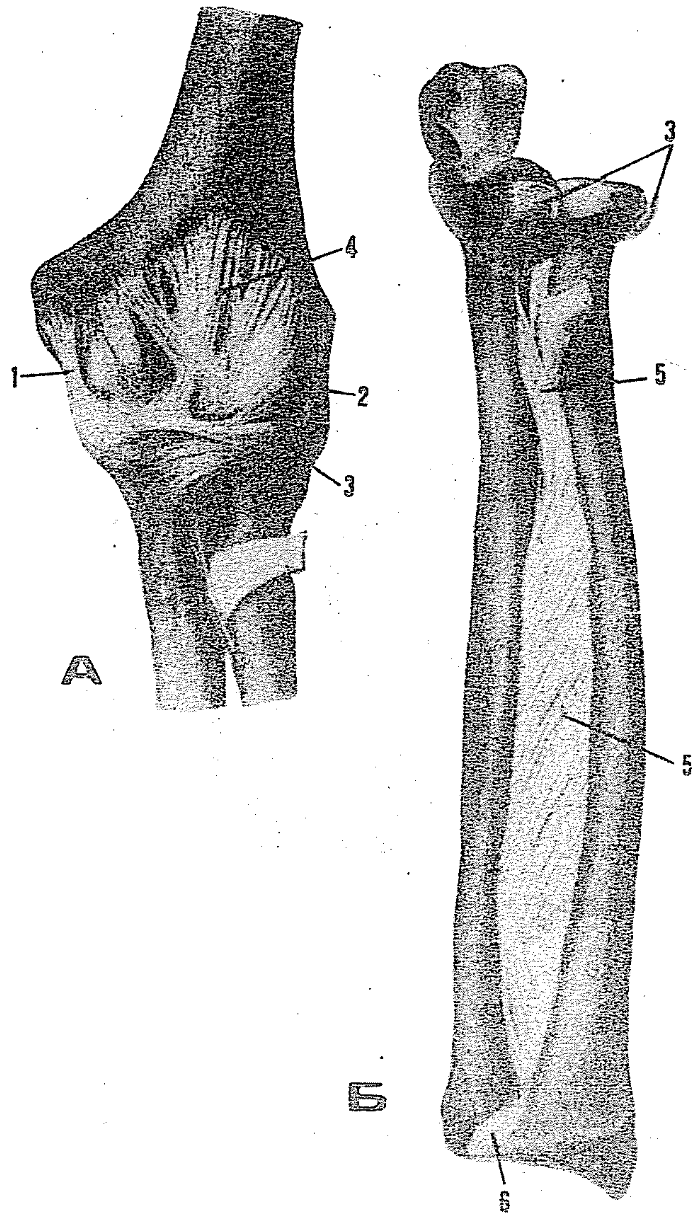


Мал. 34. А — грудинно-ключичний суглоб. 1 — суглобова капсула, 2 — реберно-ключична зв'язка, 3 — суглобовий диск, 4 — міжключична зв'язка, 5 — передня грудинно-ключична зв'язка, 6 — промениста грудинно-реберна зв'язка, 7 — ключиця, 8 — реберний хрящ, 9 — ручка грудини.

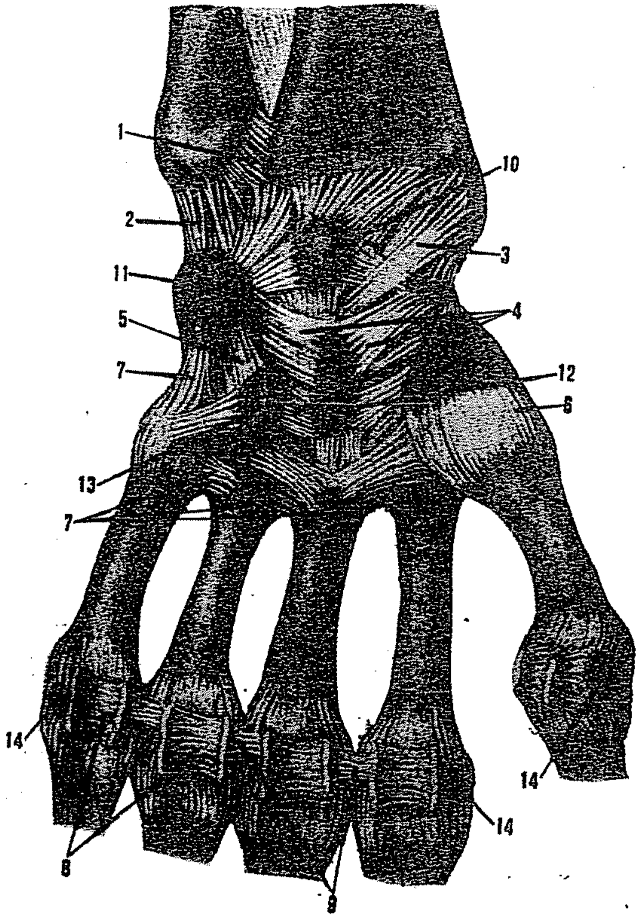
Б — з'єднання кісток плечового пояса. 1 — верхня поперечна зв'язка лопатки, 2 — дзьобо-акроміальна зв'язка, 3 — дзьобо-ключична зв'язка, 4 — дзьобоподібний відросток.



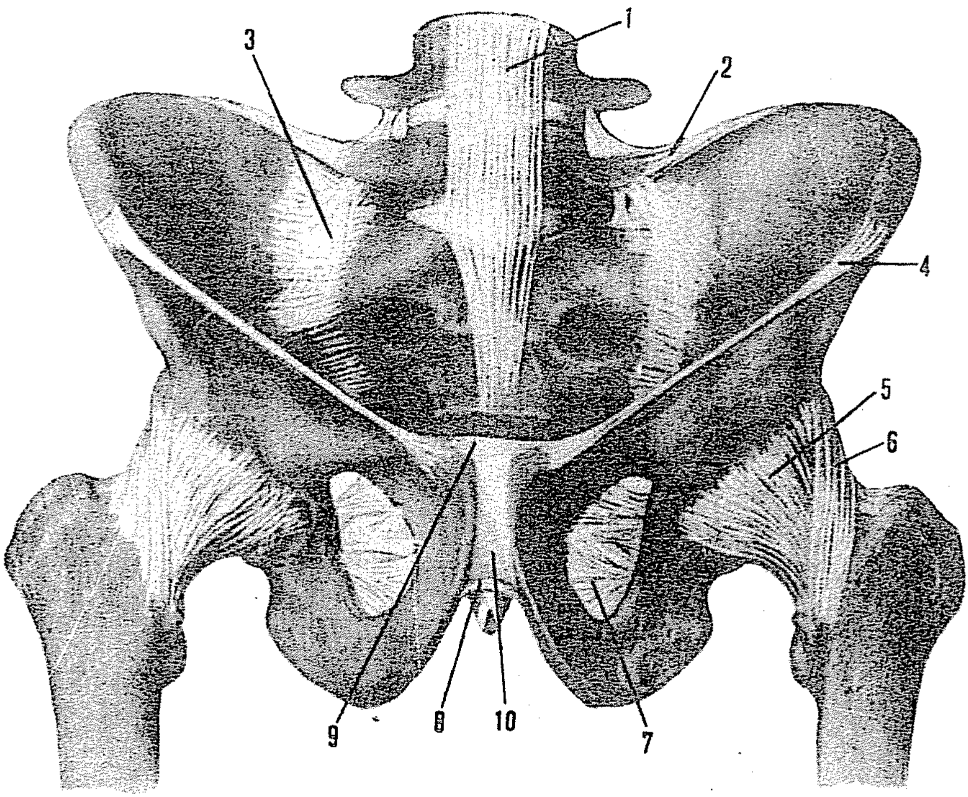
Мал. 35. З'єднання кісток верхньої кінцівки. 1 — ключично-акроміальна зв'язка, 2 — дзьобо-акроміальна зв'язка, 3 — дзьобо-ключична зв'язка, 4 — суглобова губа, 5 — суглобова западина, 6 — акроміон, 7 — дзьобоподібний відросток, 8 — сухожилок довгої головки двоголового м'яза.



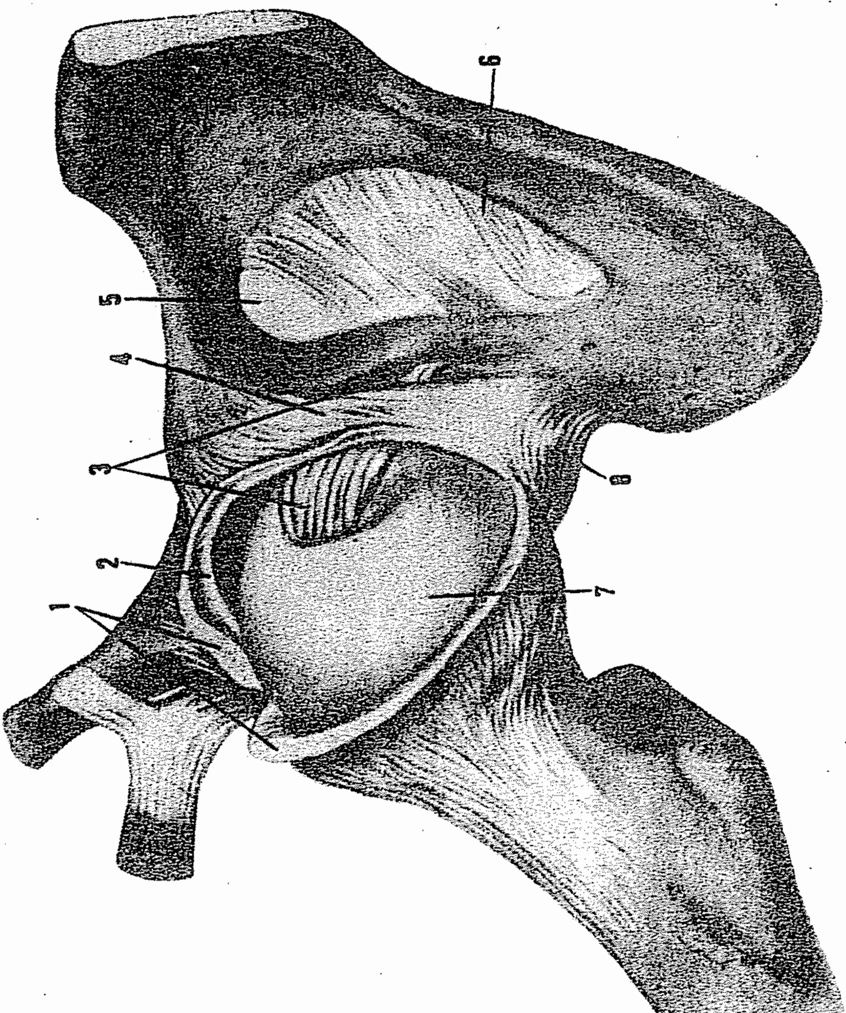
Мал. 36. А — ліктьовий суглоб. 1 — ліктьова колатеральна зв'язка, 2 — променева колатеральна зв'язка, 3 — кільцева зв'язка променевої кістки, 4 — суглобова капсула. Б — з'єднання кісток передпліччя, 3 — кільцева зв'язка променевої кістки, 5 — міжкісткова мембрана передпліччя, 6 — суглобова капсула дистального промене-ліктьового сутлоба.



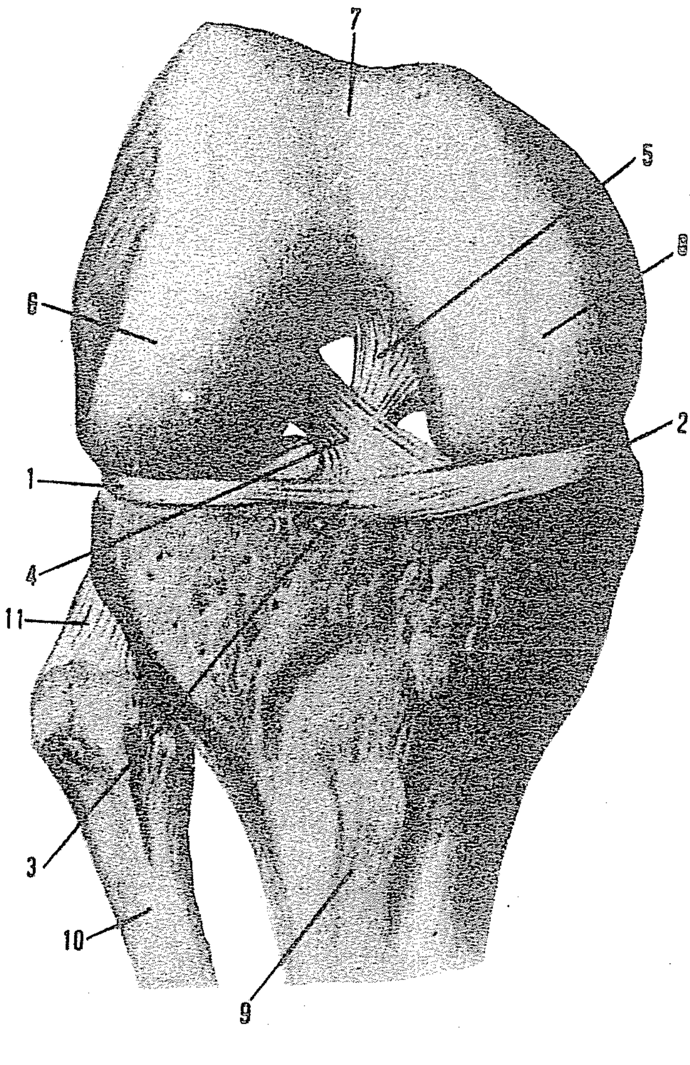
Мал. 37. З'єднання кісток кисті. 1 — дистальний промене-ліктьовий суглоб, 2 — ліктьова колатеральна зв'язка зап'ястка, 3 — долонна промене-зап'ясткова зв'язка, 4 — промениста зв'язка зап'ястка, 5 — міжзап'ясткова зв'язка, 6 — зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця, 7 — зв'язки зап'ясткових суглобів, 8, 9 — зв'язки п'ястково-фалангових суглобів, 10 — півмісяцева кістка, 11 — горохоподібна кістка, 12 — головчаста кістка, 13 — гачкувата кістка, 14 — сесамовидні кістки.



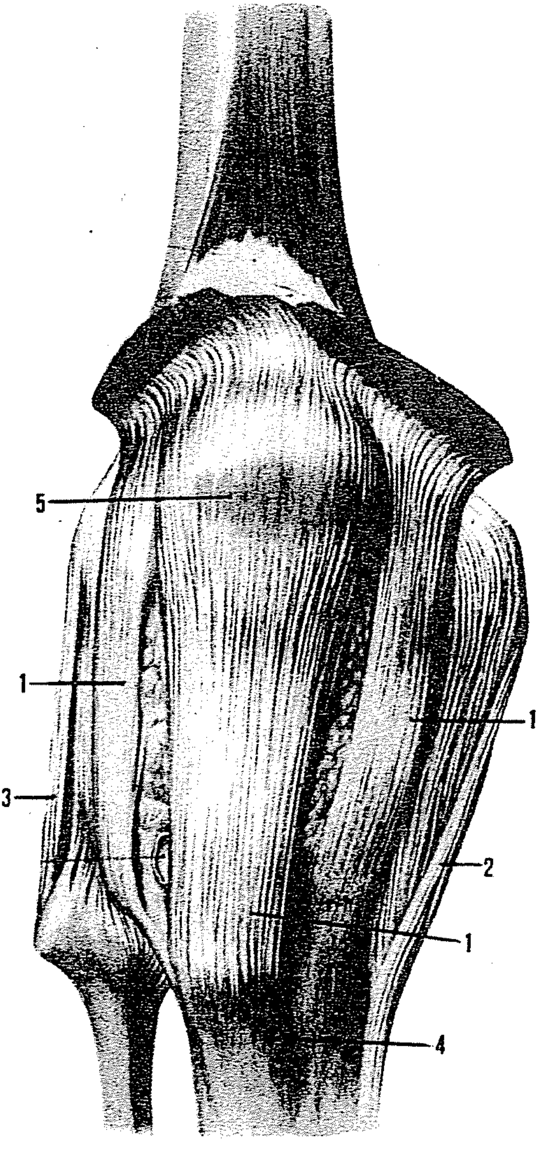
Мал. 38. З'єднання кісток тазового пояса. 1 — передня поздовжня зв'язка, 2 — клубово-поперекова зв'язка, 3 — передня крижово-клубова зв'язка, 4 — пахвинна зв'язка, 5 — суглобова капсула кульшового суглоба, 6 — клубово-стегнова зв'язка, 7 — затульна мембрана, 8 — дугоподібна зв'язка лобка, 9 — верхня лобкова зв'язка, 10 — міжлобковий диск.



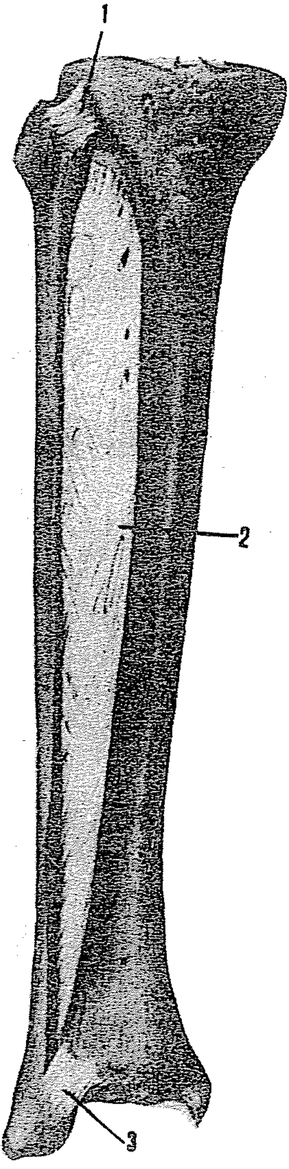
Мал. 39. Кульшовий сутлоб. 1 — клубово-стегнова зв'язка, 2 — суглобова губа, 3 — зв'язка головки стегнової кістки, 4 — лобково-стегнова зв'язка, 5 — затульний канал, 6 — затульна мембрана, 7 — головка стегнової кістки, 8 — сіднично-стегнова зв'язка.



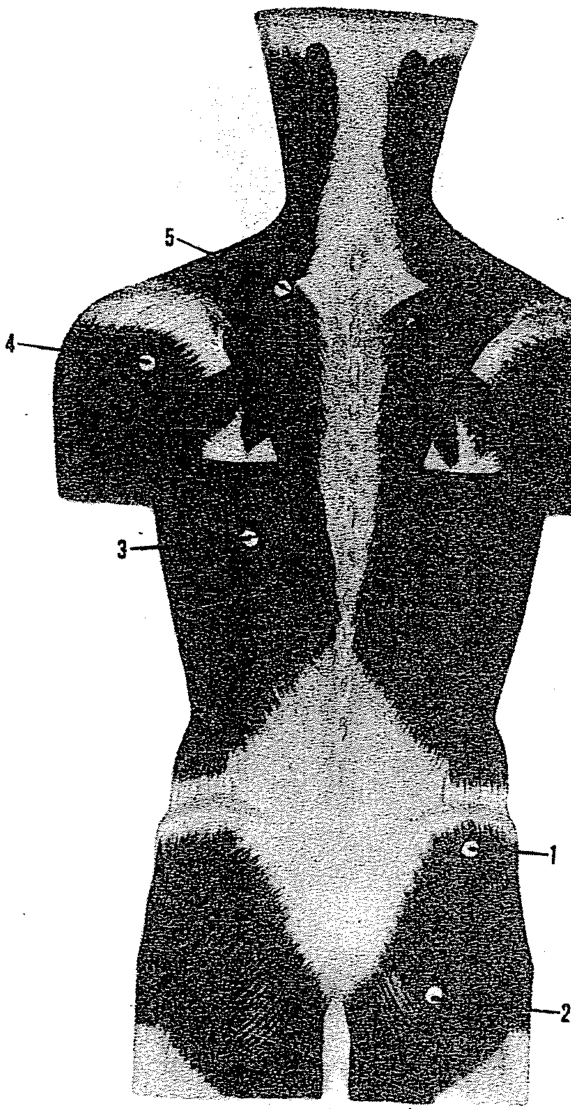
Мал. 40. Колінний суглоб. 1 — латеральний меніск, 2 — медіальний меніск, 3 — поперечна зв'язка коліна, 4 — передня схрещена зв'язка коліна, 5 — задня схрещена зв'язка коліна, 6 — латеральний виросток, 7 — наколінкова поверхня, 8 — медіальний виросток, 9 — горбистість великогомілкової кістки, 10 — малогомілкова кістка, 11 — зв'язка головки малогомілкової кістки.



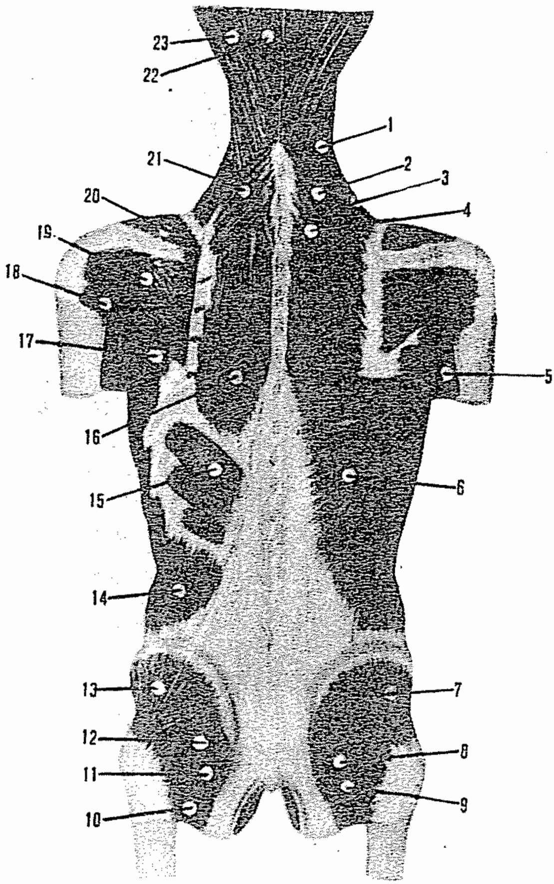
Мал. 41. Колінний суглоб. 1 — зв'язка наколінка, 2 — великогомілкова колатеральна зв'язка, 3 — малогомілкова колатеральна зв'язка, 4 — великогомілкова кістка, 5 — наколінок.



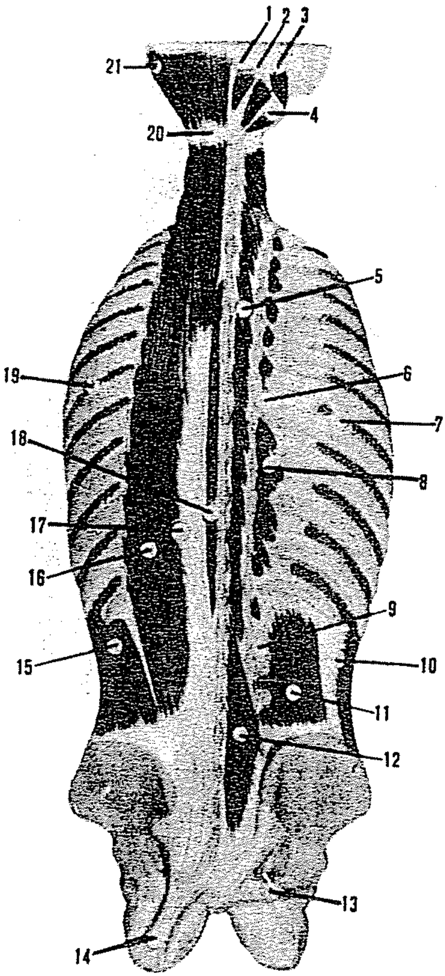
Мал. 42. З'єднання кісток гомілки. 1 — зв'язка головки малогомілкової кістки, 2 — міжкісткова мембрана гомілки, 3 — великомалогомілковий синдесмоз.



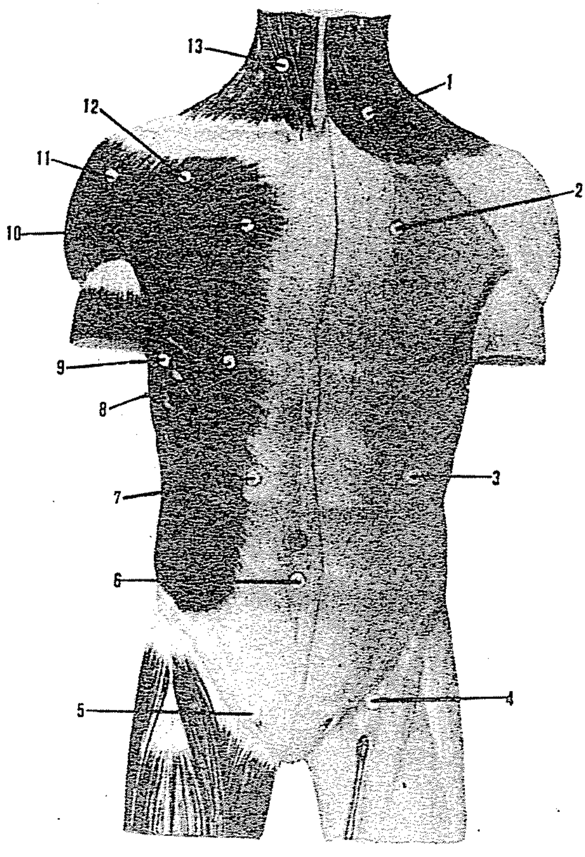
Мал. 43. М'язи спини. 1, 2 — м'язи тазового пояса, 3 — найширший м'яз спини, 4 — м'яз плечового пояса, 5 — трапецієподібний м'яз.



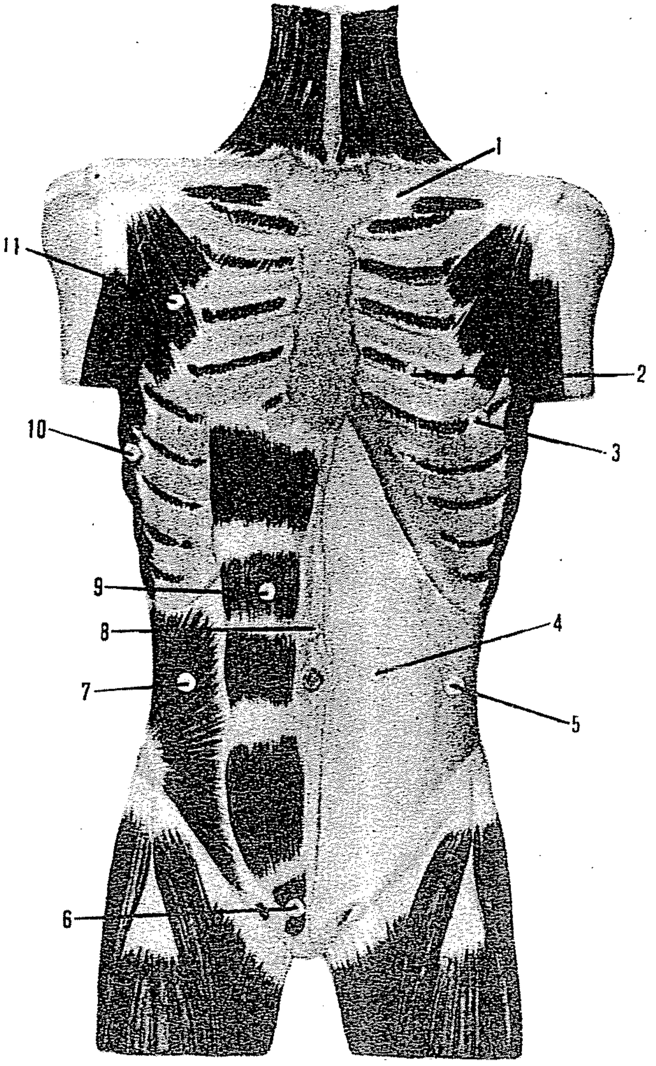
Мал. 44. М'язи спини. 1 — ремінний м'яз шиї, 2 — малий ромбоподібний м'яз, 3 — м'яз-підіймач лопатки, 4 — великий ромбоподібний м'яз, 5 — м'яз верхньої кінцівки, 6 — найширший м'яз спини, 7—13 — м'язи тазового пояса, 14 — м'яз живота, 15 — нижній задній зубчастий м'яз, 16 — м'яз-випрямляч хребта, 17—20 — м'язи плечового пояса, 21 — верхній задній зубчастий м'яз, 22 — півостьовий м'яз голови, 23 — ремінний м'яз голови.



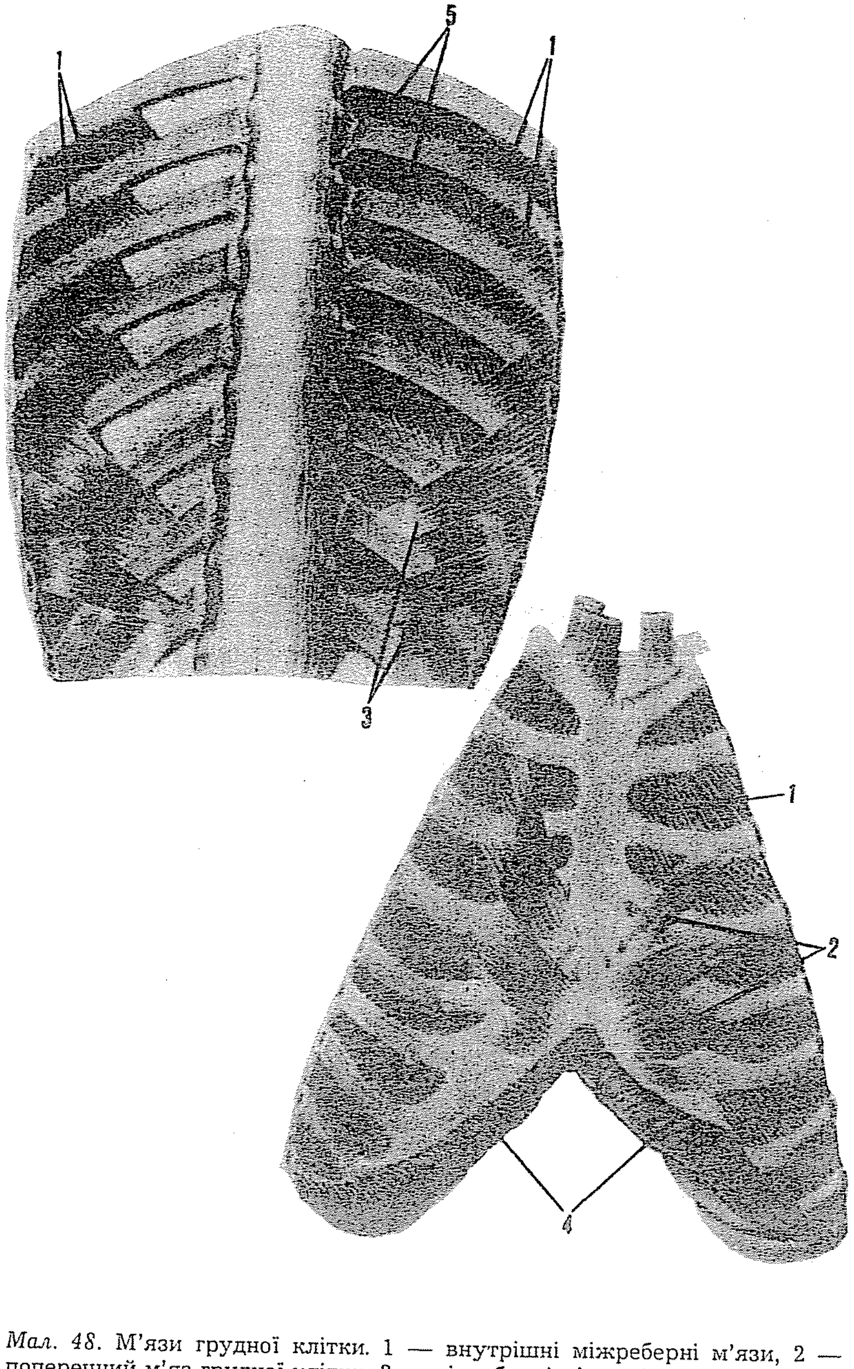
Мал. 45. М'язи спини. 1 — малий задній прямий м'яз голови, 2 — великий задній м'яз голови, 3 — верхній косий м'яз голови, 4 — нижній косий м'яз голови, 5, 12 — поперечно-остьові м'язи, 6, 8 — м'язи-підіймачі ребер, 7, 19 — м'язи грудей, 9—11, 15 — м'язи живота, 13, 14 — тазовий пояс, 16 — клубово-реберний м'яз, 17 — найдовший м'яз спини, 18 — остьовий м'яз, 20, 21 — півостьовий м'яз голови.



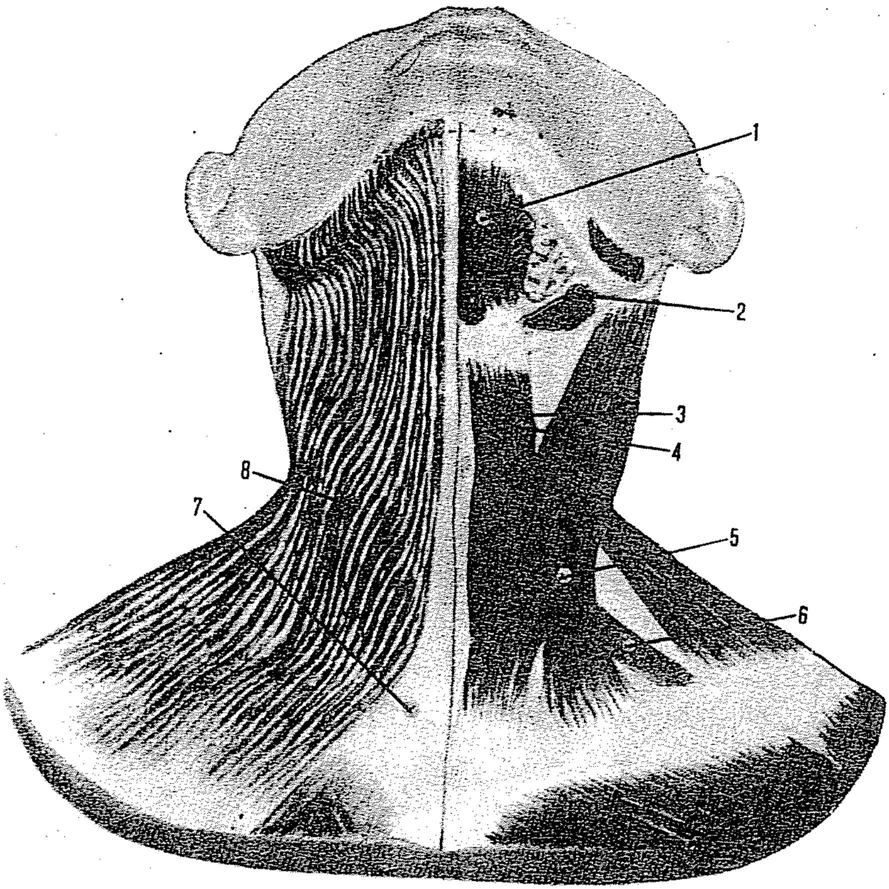
Мал. 46. М'язи грудної клітки і живота. 1 — м'яз шиї, 2 — грудна фасція, 3 — власна фасція, 4 — пахвинна складка, 5 — пахвинний канал, 6 — біла лінія живота, 7 — зовнішній косий м'яз живота, 8 — черевна частина великого грудного м'яза, 9 — передній зубчастий м'яз, 10 — грудинно-реберна частина великого грудного м'яза, 11 — м'яз плечового пояса, 12 — ключична частина великого грудного м'яза, 13 — м'яз шиї.



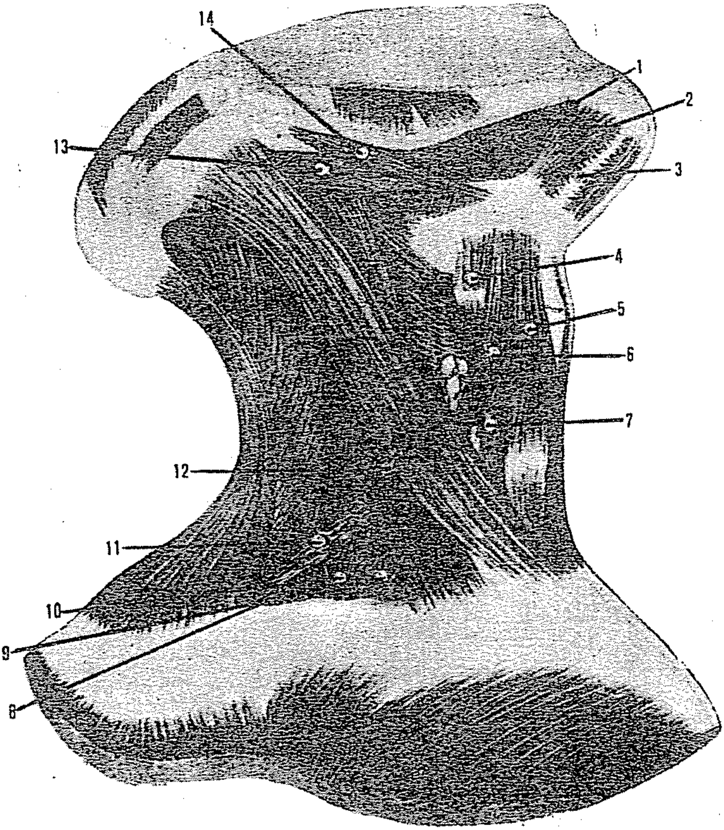
Мал. 47. М'язи грудної клітки і живота. 1 — підключичний м'яз, 2 — внутрішні міжреберні м'язи, 3 — зовнішні міжреберні м'язи, 4 — передня стінка піхви прямого м'яза живота, 5 — зовнішній косий м'яз живота, 6 — пірамідальний м'яз, 7 — внутрішній косий м'яз живота, 8 — біла лінія живота, 9 — прямий м'яз живота, 10 — передній зубчастий м'яз, 11 — малий грудний м'яз.



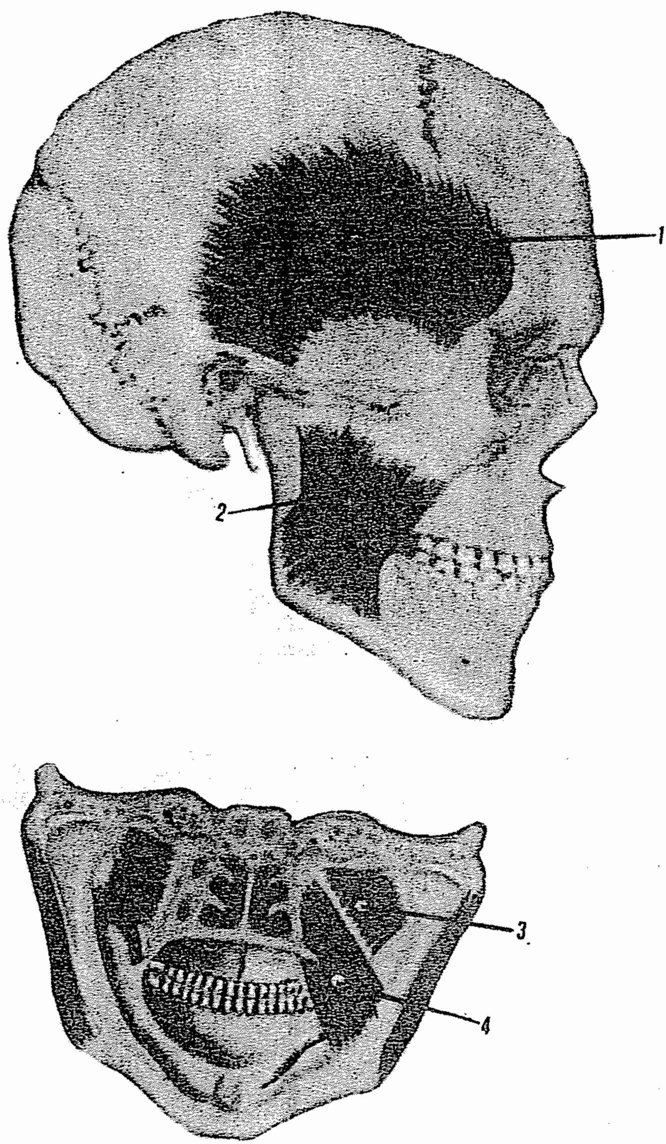
Мал. 48. М'язи грудної клітки. 1 — внутрішні міжреберні м'язи, 2 — поперечний м'яз грудної клітки, 3 — підреберні м'язи, 4 — діафрагмальний м'яз, 5 — зовнішні міжреберні м'язи.



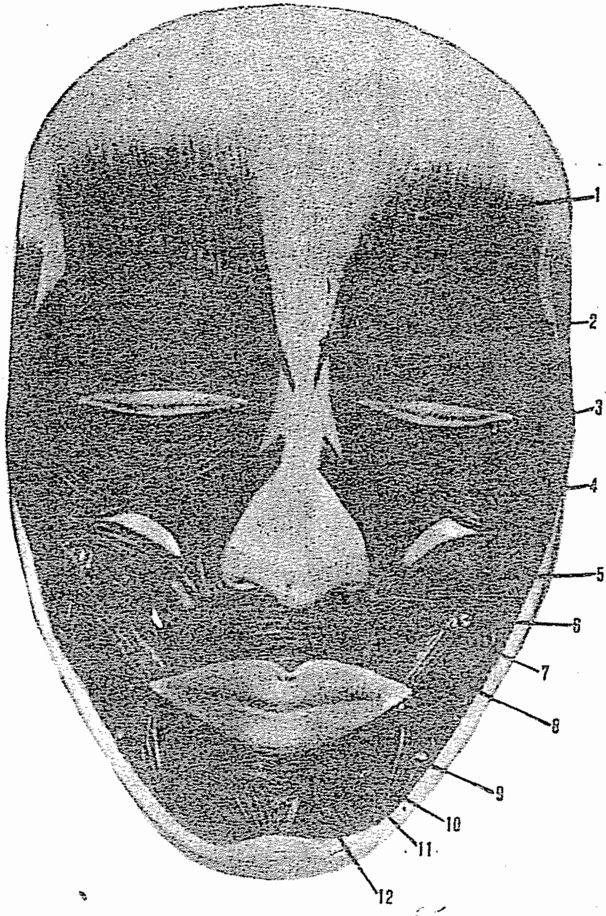
Мал. 49. М'язи шиї. 1 — переднє черевце двочеревцевого м'яза, 2 — шило-під'язиковий м'яз, 3 — грудинно-під'язиковий м'яз, 4 — верхнє черевце лопатково-під'язикового м'яза, 5 — грудинно-ключично-сосковий м'яз, 6 — нижнє черевце лопатково-під'язикового м'яза, 7 — поверхнева фасція шиї, 8 — підшкірний м'яз.



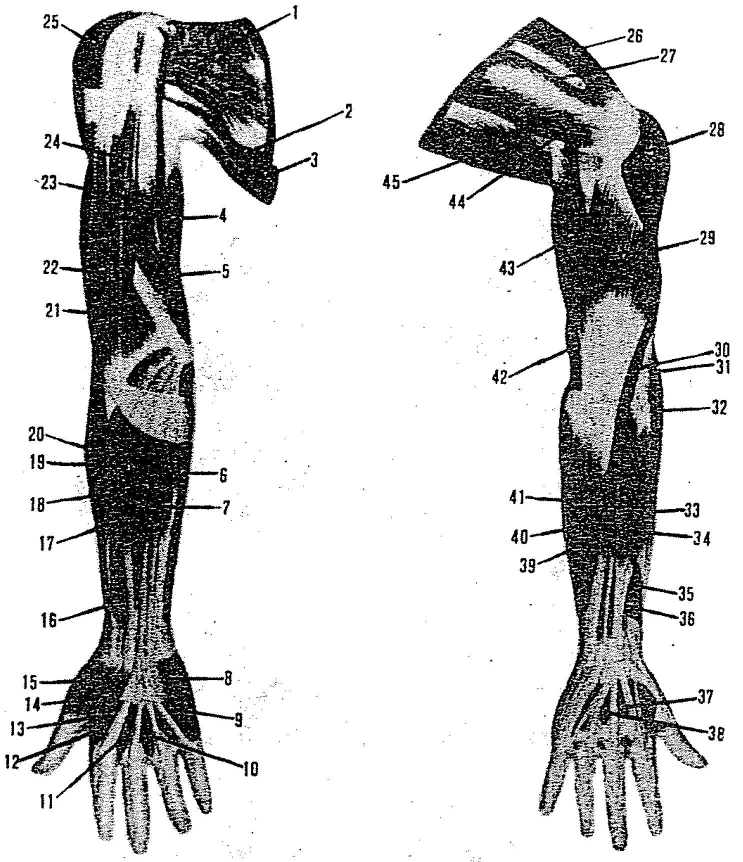
Мал. 50. М'язи шиї. 1 — щелепно-під'язиковий м'яз, 2 — переднє черевце двочеревцевого м'яза, 3 — шов, 4 — щито-під'язиковий м'яз, 5 — грудинно-під'язиковий м'яз, 6 — верхнє черевце лопатково-під'язикового м'яза, 7 — грудинно-щитовидний м'яз, 8 — задній драбинчастий м'яз, 9 — передній драбинчастий м'яз, 10 — середній драбинчастий м'яз, 11 — нижнє черевце лопатково-під'язикового м'яза, 12 — грудинно-ключично-сосковий м'яз, 13 — заднє черевце двочеревцевого м'яза, 14 — шило-під'язиковий м'яз.



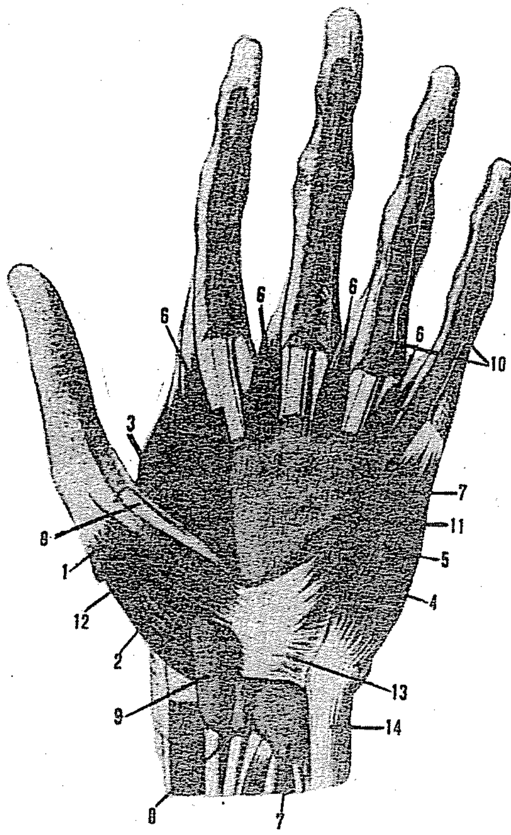
Мал. 51. М'язи голови. Жувальні м'язи. 1 — висковий м'яз, 2 — власне жувальний м'яз, 3 — латеральний крилоподібний м'яз, 4 — медіальний крилоподібний м'яз.



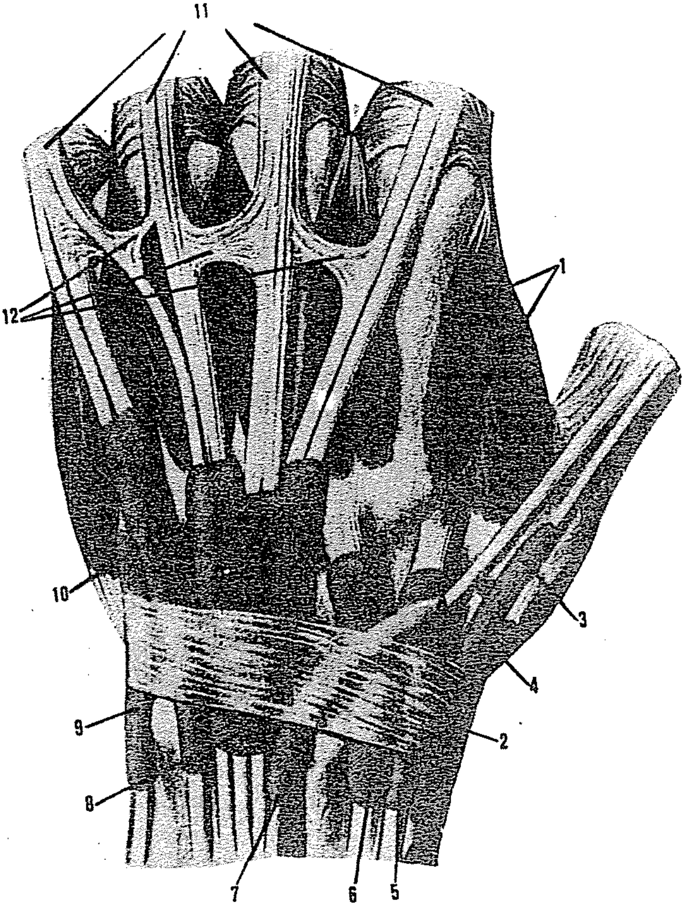
Мал. 52. М'язи голови. Мімічні м'язи. 1 — лобове черевце надчерепного м'яза, 2 — м'яз гордіїв, 3 — носовий м'яз, 4 — коловий м'яз ока, 5 — м'яз-підіймач верхньої губи, 6 — великий виличний м'яз, 7 — малий виличний м'яз, 8 — м'яз сміху, 9 — м'яз-опускач кута рота, 10 — м'яз-опускач нижньої губи, 11 — коловий м'яз рота, 12 — підборідний м'яз.



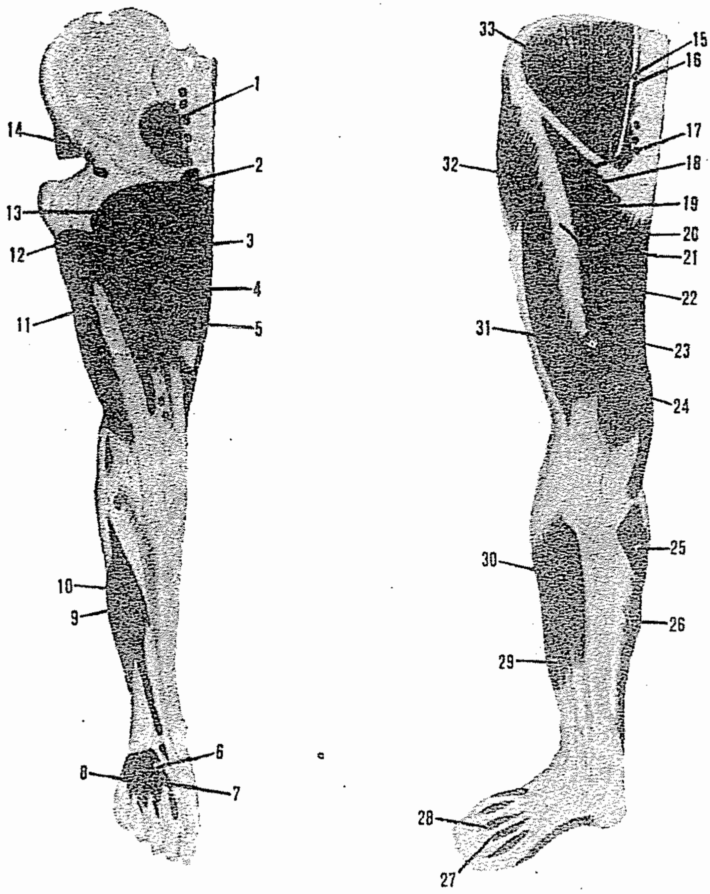
Мал. 53. М'язи верхньої кінцівки. 1 — підлопатковий м'яз, 2 — великий круглий м'яз, 3 — найширший м'яз спини, 4 — довга головка триголового м'яза, 5 — медіальна головка триголового м'яза, 6 — ліктьовий згинач зап'ястка, 7 — поверхневий згинач пальців, 8 — короткий долонний м'яз, 9 — протиставний м'яз мізинця, 10, 11 — червоподібні м'язи, 12 — привідний м'яз великого пальця, 13 — короткий згинач великого пальця, 14 — протиставний м'яз великого пальця, 15 — відвідний м'яз великого пальця, 16, 17 — довгий згинач великого пальця, 18 — довгий долонний м'яз, 19 — променевий згинач зап'ястка, 20 — плечо-променевий м'яз, 21 — плечовий м'яз, 22 — довга головка двоголового м'яза, 23 — дзьобо-плечовий м'яз, 24 — коротка головка двоголового м'яза, 25 — дельтоподібний м'яз, 26 — надостьовий м'яз, 27 — підостьовий м'яз, 28 — дельтоподібний м'яз, 29, 30 — латеральна головка триголового м'яза, 31 — плечо-променевий м'яз, 32 — довгий променевий розгинач зап'ястка, 33 — короткий променевий розгинач зап'ястка, 34 — розгинач пальців, 35 — довгий відвідний м'яз великого пальця, 36 — короткий розгинач великого пальця, 37, 38 — міжкісткові м'язи, 39 — розгинач мізинця, 40 — ліктьовий розгинач зап'ястка, 41 — ліктьовий м'яз, 42 — медіальна головка триголового м'яза, 43 — довга головка триголового м'яза, 44 — малий круглий м'яз, 45 — великий круглий м'яз.



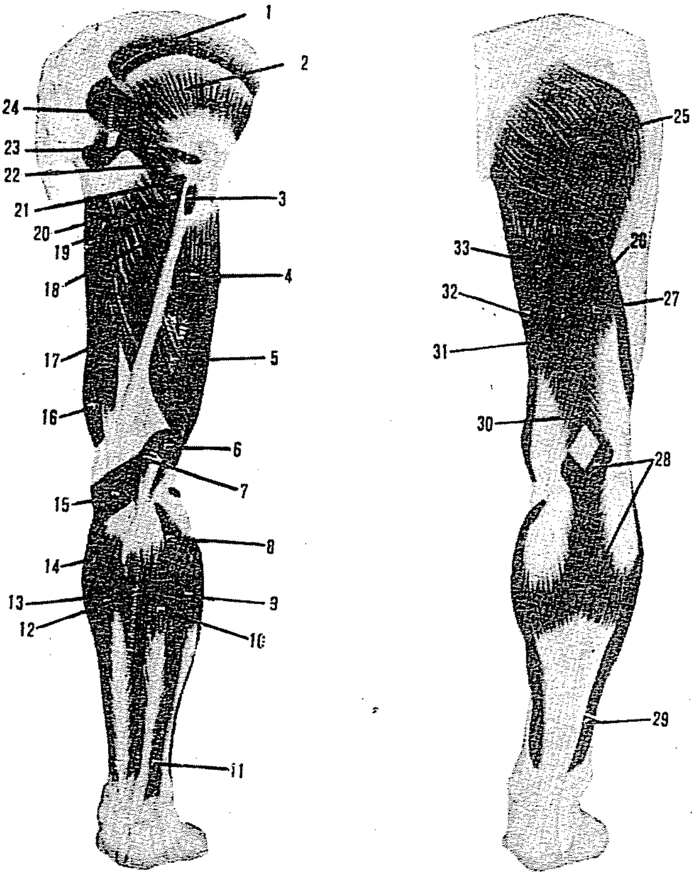
Мал. 54. М'язи та сухожилкові піхви кисті (долонна поверхня). 1 — короткий відвідний м'яз великого пальця, 2 — протиставний м'яз великого пальця, 3 — привідний м'яз великого пальця, 4 — відвідний м'яз мізинця, 5 — протиставний м'яз мізинця, 6 — червоподібні м'язи, 7 — спільна синовіальна піхва м'язів-згиначів, 8 — піхва сухожилка довгого згинача великого пальця, 9 — піхва сухожилка променевого згинача зап'ястка, 10 — синовіальні піхви сухожилків пальців, 11 — короткий згинач мізинця, 12 — короткий згинач великого пальця, 13 — удержувач згиначів, 14 — сухожилок ліктьового згинача зап'ястка.



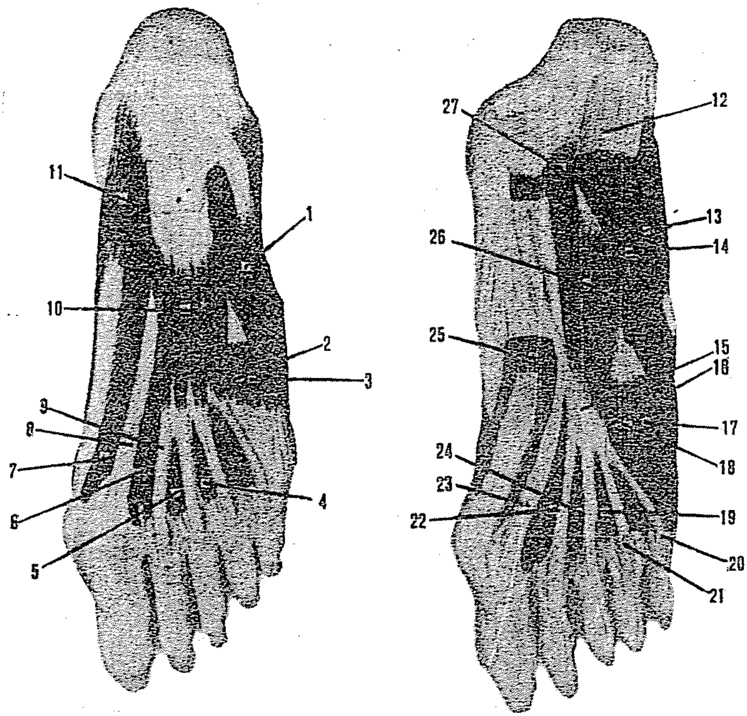
Мал. 55. М'язи і сухожилкові піхви кисті (тильна поверхня). 1 — міжкісткові м'язи, 2 — удержувач розгиначів, 3 — піхва сухожилка короткого розгинача великого пальця, 4 — піхва сухожилка довгого відвідного м'яза великого пальця, 5 — піхва сухожилка довгого променевого розгинача зап'ястка, 6 — піхва сухожилка короткого променевого розгинача зап'ястка, 7 — піхва сухожилка довгого розгинача великого пальця, 8 — піхва сухожилків розгиначів пальців і вказівного пальця, 9 — піхва сухожилка ліктьового розгинача зап'ястка, 10 — піхва сухожилка розгинача мізинця, 11 — сухожилки розгинача пальців, 12 — міжсухожилкові зв'язки.



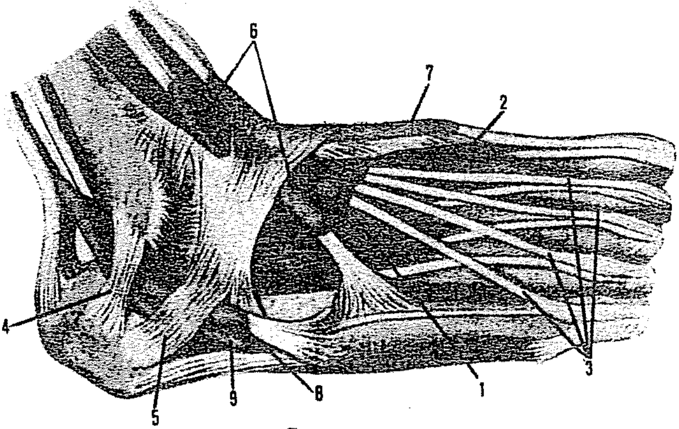
Мал. 56. М'язи нижньої кінцівки. 1 — грушоподібний м'яз, 2 — гребінний м'яз, 3 — короткий привідний м'яз, 4 — довгий привідний м'яз, 5 — великий привідний м'яз, 6 — короткий розгинач великого пальця, 7, 8 — короткий розгинач пальців, 9 — довгий розгинач великого пальця, 10 — короткий малогомілковий м'яз, 11 — проміжний широкий м'яз, 12, 13 — клубо-поперековий м'яз, 14 — середній сідничний м'яз, 15 — великий поперековий м'яз, 16, 18 — малий поперековий м'яз, 17 — клубо-поперековий м'яз, 19 — гребінний м'яз, 20 — довгий привідний м'яз, 21 — ніжний м'яз, 22 — прямий м'яз стегна, 23 — кравецький м'яз, 24 — медіальний широкий м'яз, 25 — литковий м'яз, 26 — камбалоподібний м'яз, 27, 28 — тильні міжкісткові м'язи, 29 — довгий розгинач пальців, 30 — передній великогомілковий м'яз, 31 — латеральний широкий м'яз, 32 — м'яз-натягач широкої фасції, 33 — клубовий м'яз.



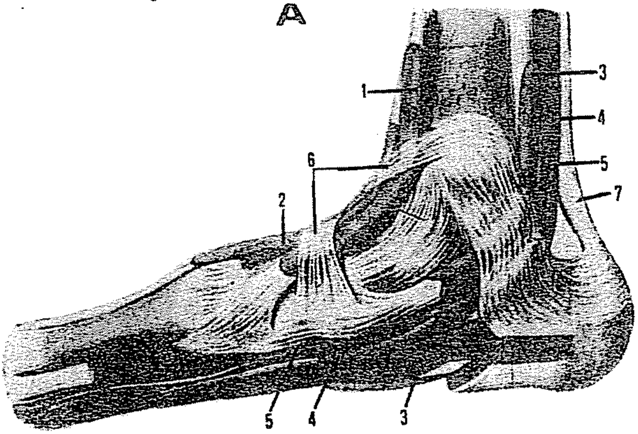
Мал. 57. М'язи нижньої кінцівки. 1 — середній сідничний м'яз, 2 — малий сідничний м'яз, 3 — квадратний м'яз стегна, 4 — латеральний широкий м'яз, 5 — двоголовий м'яз, 6 — литковий м'яз, 7 — підошовний м'яз, 8, 14 — камбалоподібний м'яз, 9 — малогомілковий м'яз, 10, 11 — довгий згинач великого пальця, 12 — довгий згинач пальців, 13 — задній великогомілковий м'яз, 15 — підколінний м'яз, 16 — півперетинчастий м'яз, 17 — півсухожилковий м'яз, 21 — нижній близнюковий м'яз, 22 — внутрішній затульний м'яз, 23 — верхній близнюковий м'яз, 24 — грушоподібний м'яз, 25 — великий сідничний м'яз, 26 — півсухожилковий м'яз, 27 — двоголовий м'яз, 28 — литковий м'яз, 29 — довгий згинач великого пальця, 30, 31, 33 — півперетинчастий м'яз, 32 — ніжний м'яз.



Мал. 58. М'язи стопи. 1 — відвідний м'яз мізинця, 2, 3 — підошовні міжкісткові м'язи, 4—6 — червоподібні м'язи, 7, 11 — відвідний м'яз великого пальця, 8 — довгий згинач великого пальця, 9, 10 — короткий згинач пальців, 12 — підошовний апоневроз, 13 — відвідний м'яз мізинця, 14 — короткий згинач мізинця, 15, 20, 21 — довгий згинач пальців, 16—18 — підошовні міжкісткові м'язи, 19, 22, 24 — червоподібні м'язи, 23 — довгий згинач великого пальця, 25 — відвідний м'яз великого пальця, 26 — квадратний м'яз підошви, 27 — короткий згинач пальців.

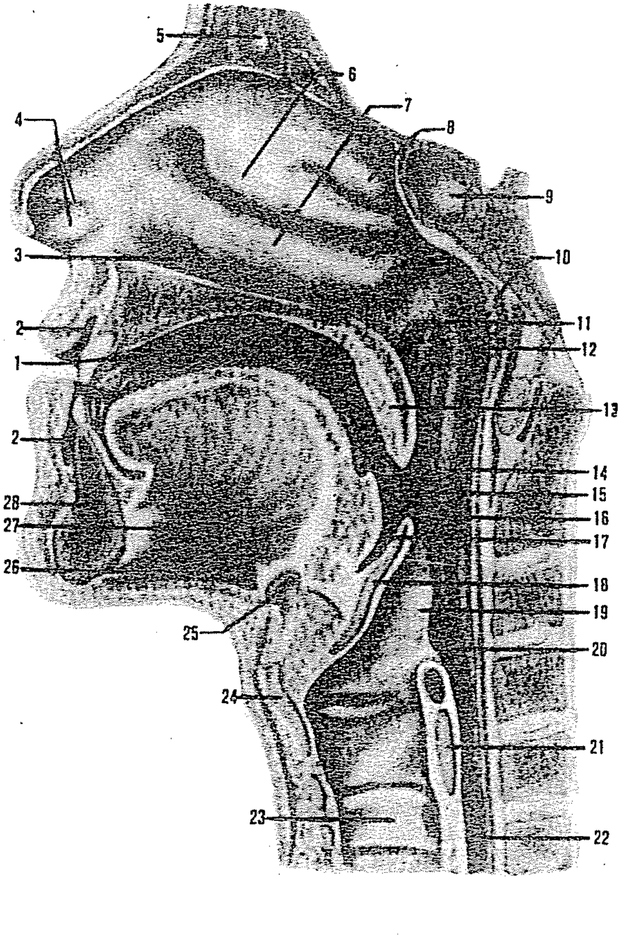


А

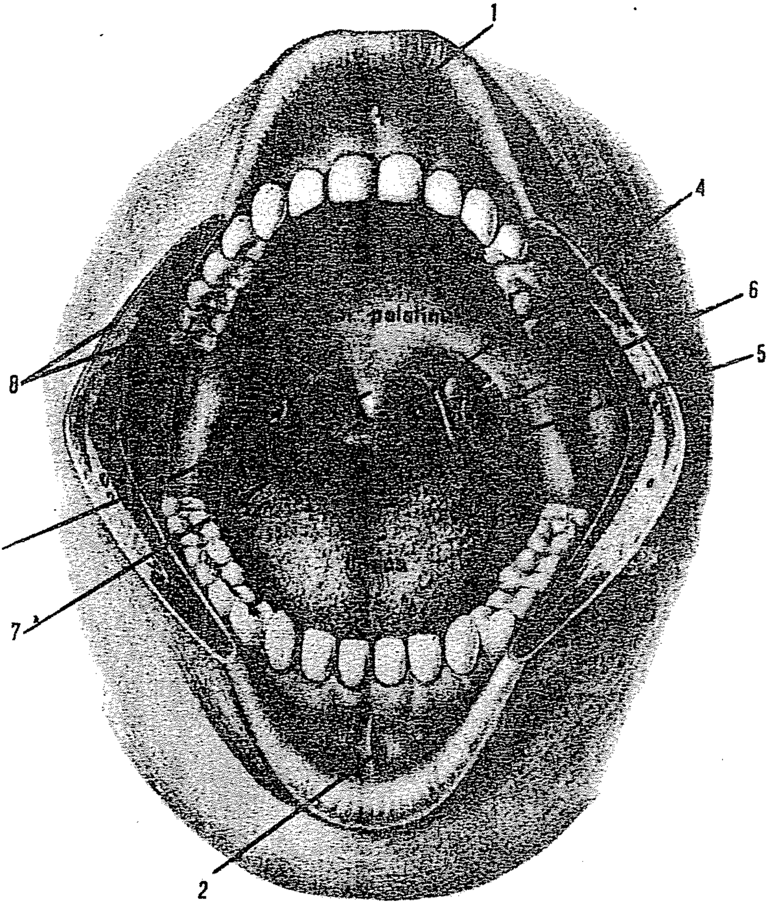


Б

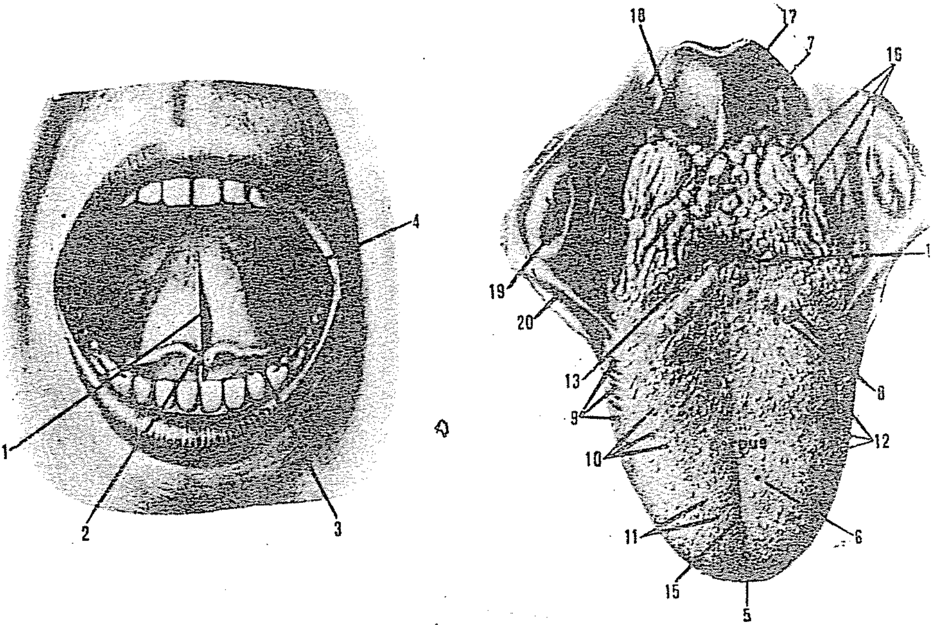
Мал. 59. Сухожилкові піхви стопи. А — тил і латеральний край стопи. 1 — короткий розгинач пальців, 2 — короткий розгинач великого пальця, 3 — сухожилки довгого розгинача пальців, 4 — верхній удержувач малогомілкових м'язів, 5 — нижній удержувач малогомілкових м'язів, 6 — піхва сухожилка довгого розгинача пальців, 7 — піхва сухожилка довгого розгинача великого пальця, 8 — піхва сухожилка короткого малогомілкового м'яза, 9 — піхва сухожилка довгого малогомілкового м'яза. Б — медіальний край стопи. 1 — піхва сухожилка переднього великогомілкового м'яза, 2 — піхва сухожилка довгого розгинача великого пальця, 3 — піхва сухожилка заднього великогомілкового м'яза, 4 — піхва сухожилка довгого згинача пальців, 5 — піхва сухожилка довгого згинача великого пальця, 6 — верхній та нижній удержувачі розгиначів, 7 — п'ятковий сухожилок.



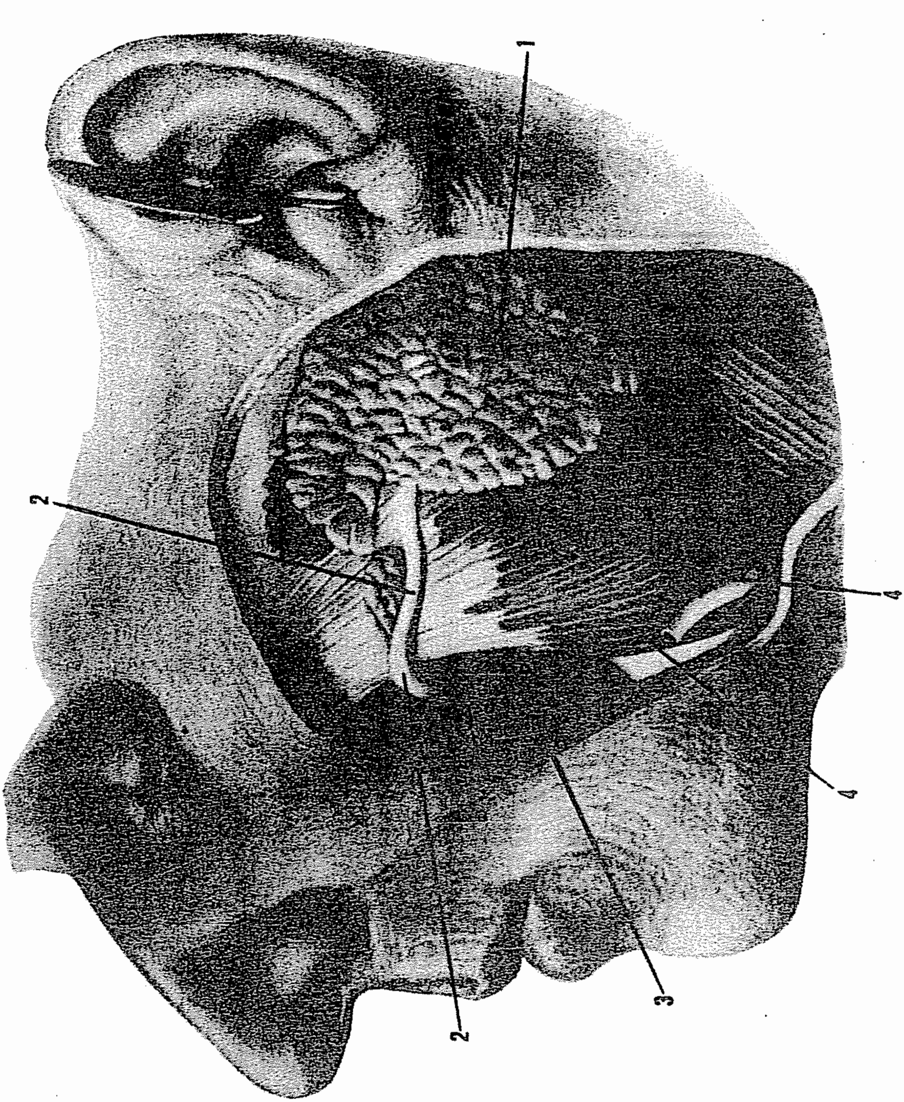
Мал. 60. Сагітальний розтин голови і шиї. 1 — власне ротова порожнина, 2 — присінок рота, 3 — нижній носовий хід, 4 — присінок носа, 5 — лобова пазуха, 6 — середня носова раковина, 7 — нижня носова раковина, 8 — верхня носова раковина, 9 — клиноподібна пазуха, 10 — горловий мигдалик, 11 — горловий отвір слухової труби, 12 — трубний валок, 13 — м'яке піднебіння, 14 — ротова частина, 15 — піднебінний мигдалик, 16 — зів, 17 — корінь язика, 18 — надгортанник, 19 — черпакувато-надгортанна складка, 20 — гортанна частина, 21 — перснеподібний хрящ, 22 — стравохід, 23 — трахея, 24 — щитовидний хрящ, 25 — під'язикова кістка, 26 — підборідно-під'язиковий м'яз, 27 — підборідно-язиковий м'яз, 28 — нижня щелепа.



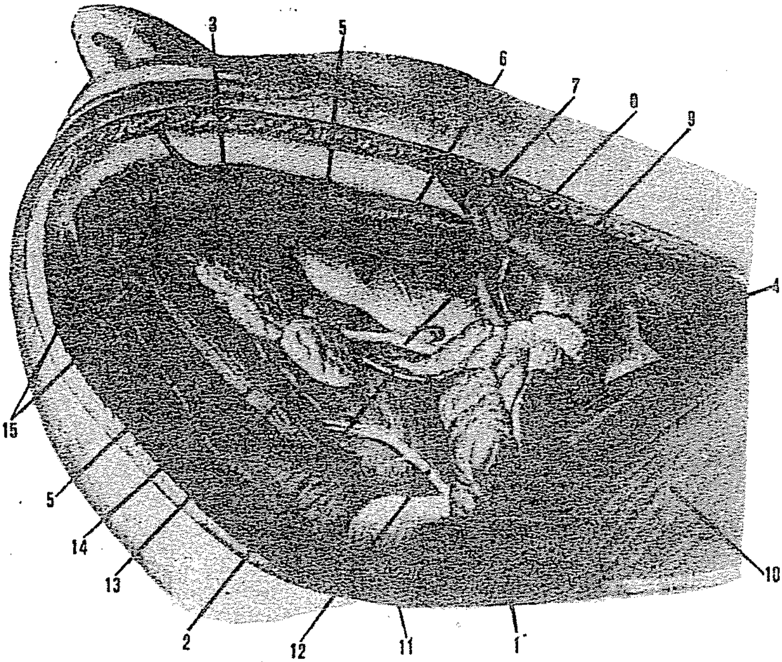
Мал. 61. Ротова порожнина. 1 — вуздечка верхньої губи, 2 — вуздечка нижньої губи, 3 — язичок, 4 — піднебінно-горлова дужка, 5 — піднебінно-язикова дужка, 6 — піднебінний мигдалик, 7 — зів, 8 — щока.



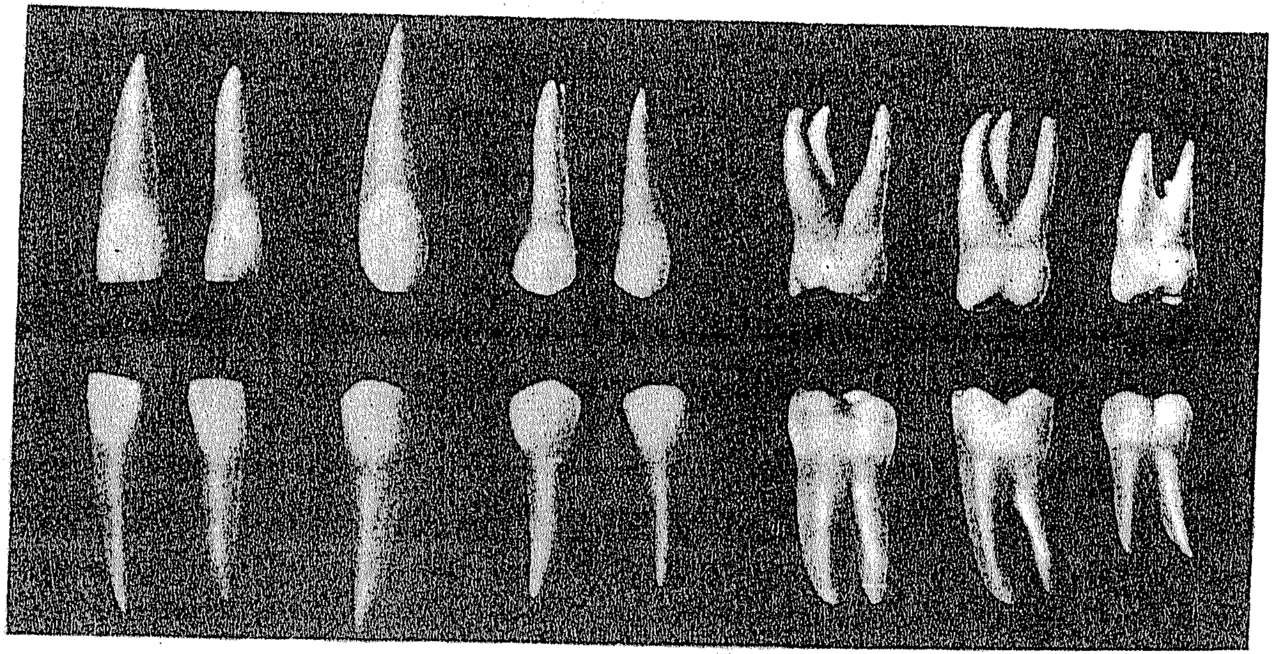
Мал. 62. Язик. 1 — вуздечка язика, 2 — під'язикове м'ясце, 3 — під'язикова складка, 4 — торочкувата складка, 5 — верхівка (кінчик) язика, 6 — тіло язика, 7 — корінь язика, 8 — валкоподібні сосочки, 9 — листоподібні сосочки, 10 — грибоподібні сосочки, 11 — ниткоподібні сосочки, 12 — конічні сосочки, 13 — сліпий отвір, 14 — погранична борозна, 15 — серединна борозна язика, 16 — язиковий мигдалик, 17 — серединна язико-надгортанна складка, 18 — латеральна язико-надгортанна складка, 19 — піднебінний мигдалик, 20 — піднебінно-язикова дужка.



Мал. 63. Слинні залози (привушна слинна залоза). 1 — привушна слинна залоза, 2 — привушна протока, 3 — щічний м'яз, 4 — власне жувальний м'яз.

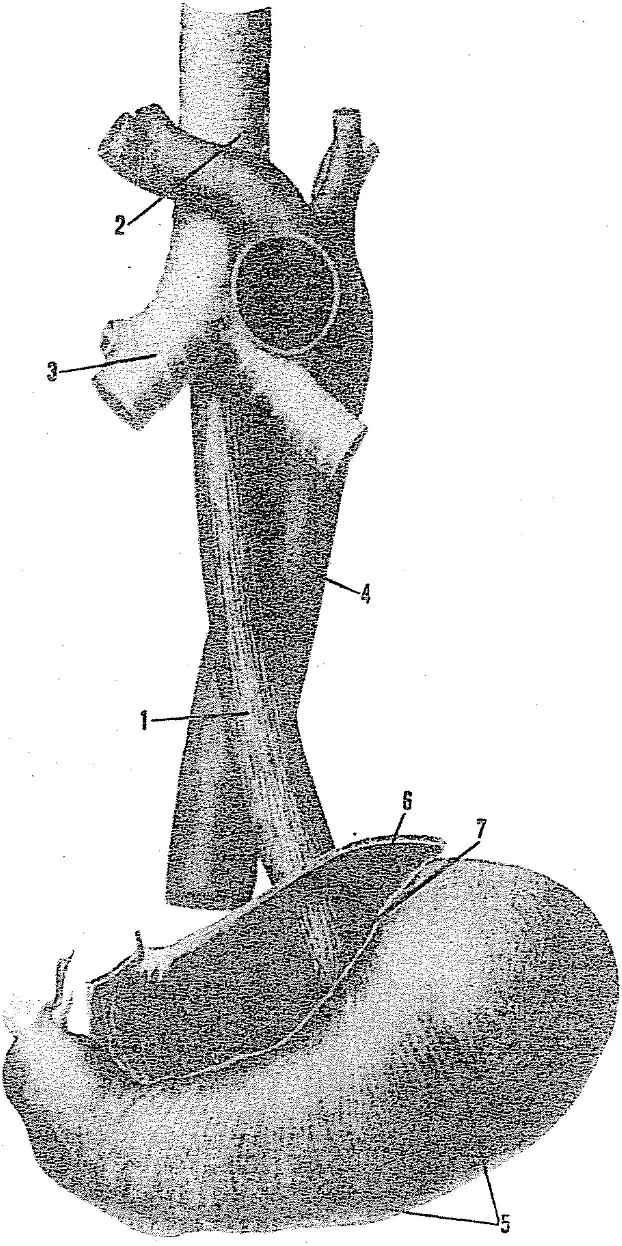


Мал. 64. Слинні залози. 1 — піднижньощелепна залоза, 2 — піднижньощелепна протока, 3 — під'язикова залоза, 4 — привушна залоза, 5 — щелепно-під'язиковий м'яз, 6 — нижня щелепа, 7 — лицева артерія, 8 — язиковий нерв, 9 — власне жувальний м'яз, 10 — грудинно-ключичнососковий м'яз, 11 — двочеревцевий м'яз, 12 — під'язиковий нерв, 13 — підборідно-під'язиковий м'яз, 14 — підборідна артерія, 15 — переднє черевце двочеревцевого м'яза.

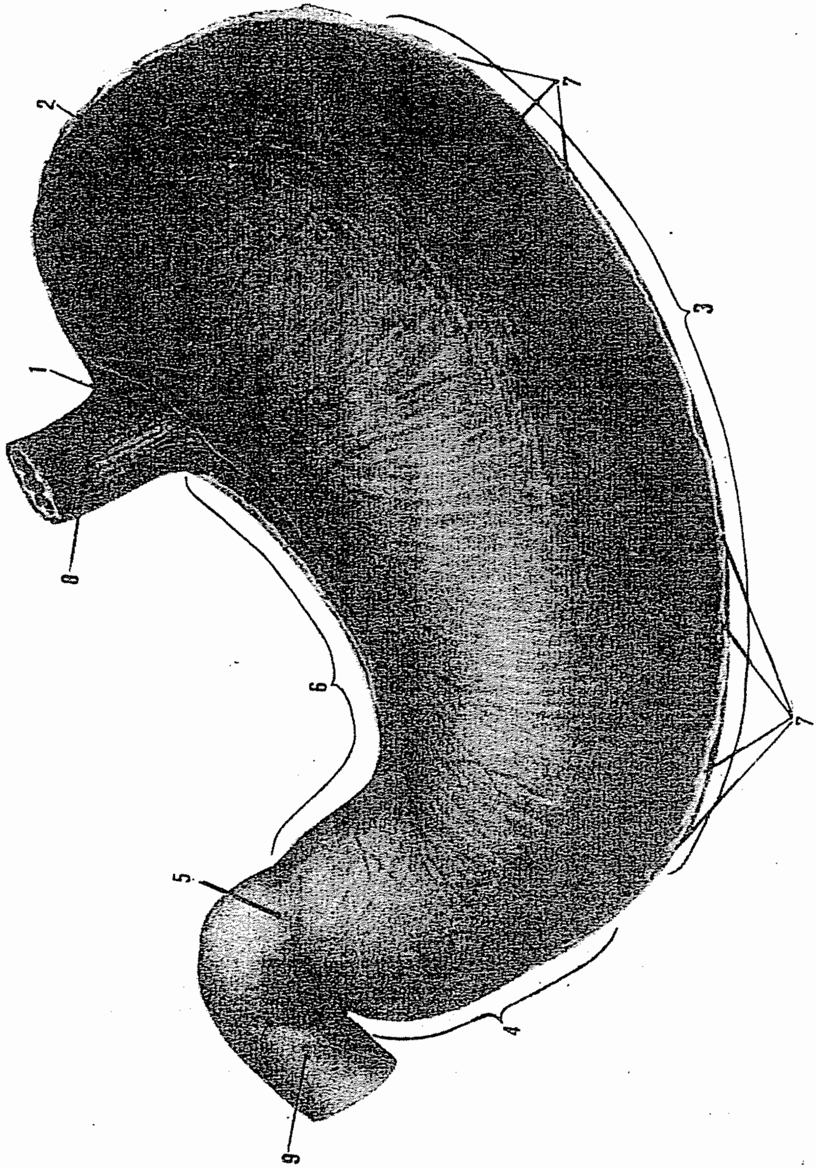


1 2 3 4 5 6 7 8

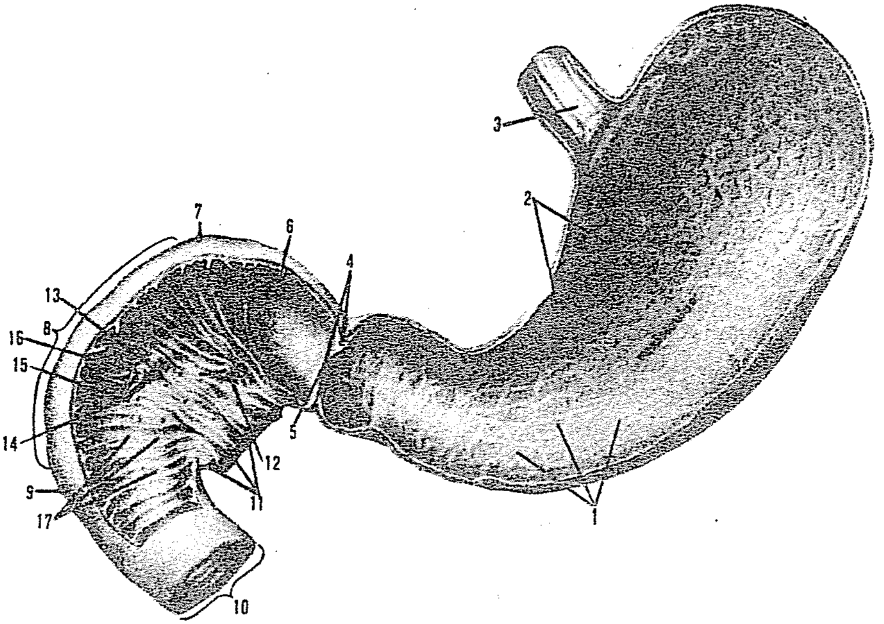
Мал. 65. Зуби. 1 — медіальний (центральний) різець, 2 — латеральний різець, 3 — ікло, 4 — перший премоляр, 5 — другий премоляр, 6 — перший моляр, 7 — другий моляр, 8 — третій моляр (“зуб мудрості”).



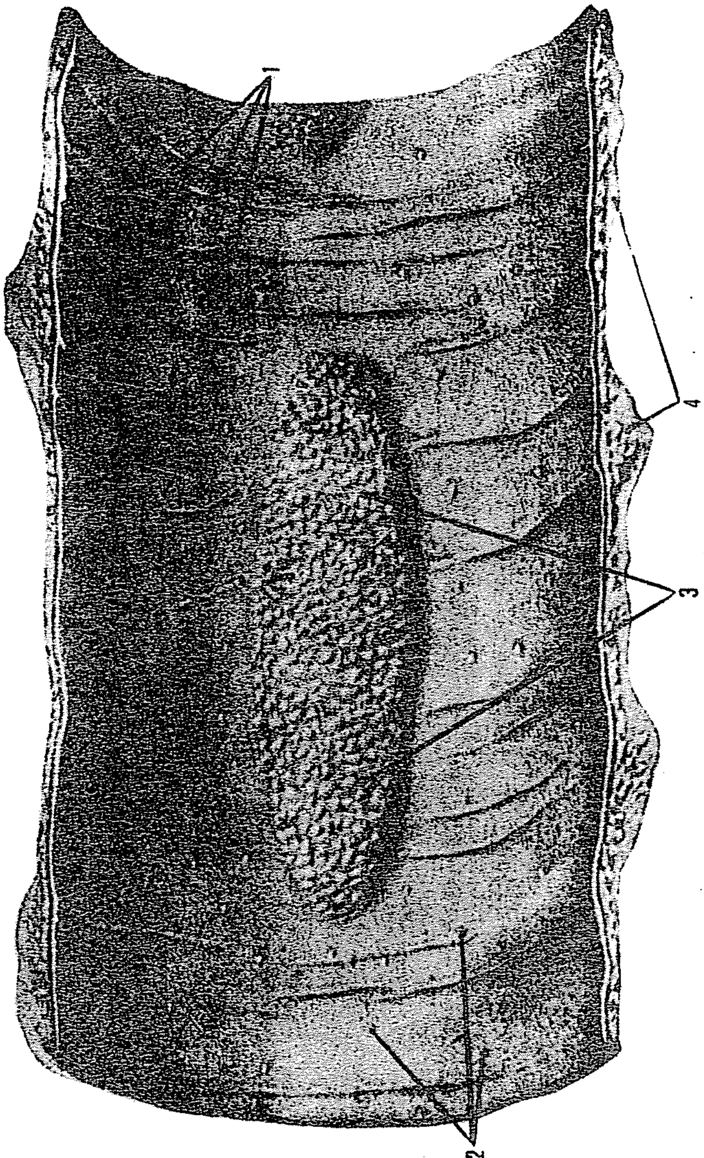
Мал. 66. Стравохід. 1 — стравохід, 2 — трахея, 3 — головний бронх, 4 — аорта, 5 — шлунок, 6 — діафрагма, 7 — черевна частина стравоходу.



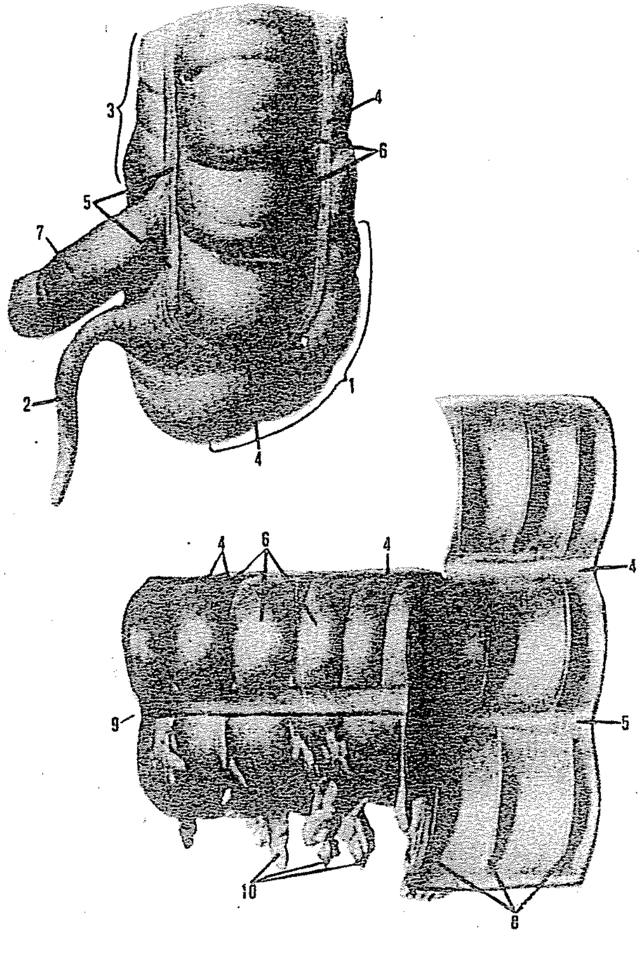
Мал. 67. Шлунок. 1 — кардіальна частина, 2 — склепіння (дно) шлунка, 3 — тіло шлунка, 4 — пілорична частина, 5 — пілорус, 6 — мала кривизна шлунка, 7 — велика кривизна шлунка, 8 — стравохід, 9 — 12-пала кишка.



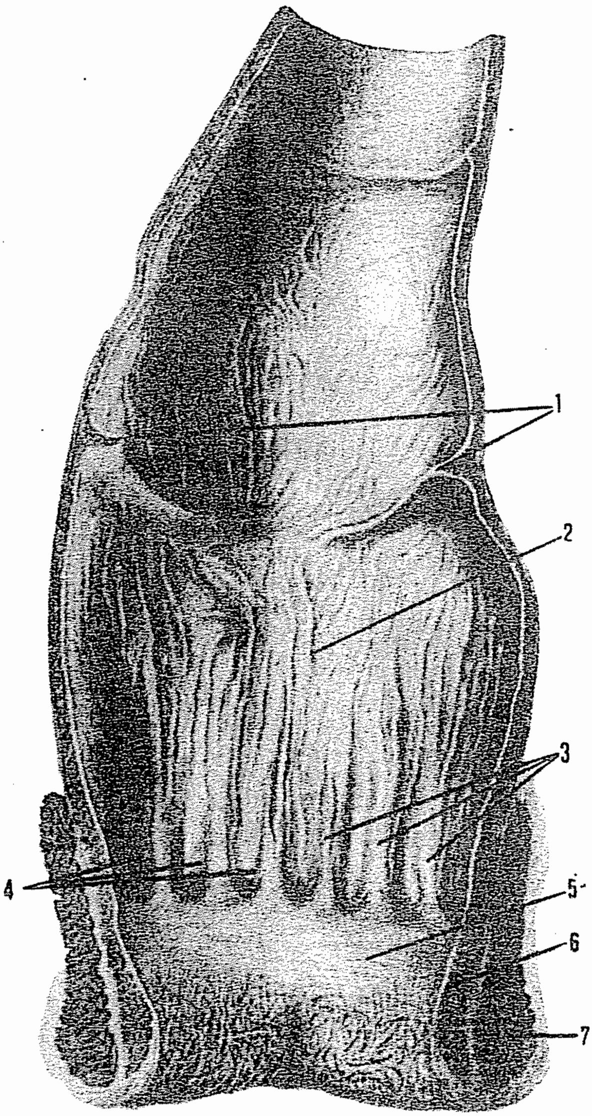
Мал. 68. Шлунок і дванадцятипала кишка. 1, 2 — слизова оболонка шлунка (шлункові складки), 3 — стравохід, 4 — м'яз-стискач пілоруса, 5 — пілорична заслінка, 6 — верхня частина 12-палої кишки, 7 — верхній згин 12-палої кишки, 8 — низхідна частина 12-палої кишки, 9 — нижній згин 12-палої кишки, 10 — горизонтальна частина 12-палої кишки, 11 — циркулярні складки, 12 — малий сосочок 12-палої кишки, 13 — поздовжня складка, 14 — жовчна протока, 15 — підшлункова протока, 16 — великий сосочок 12-палої кишки, 17 — одинокі лімфатичні вузлики.



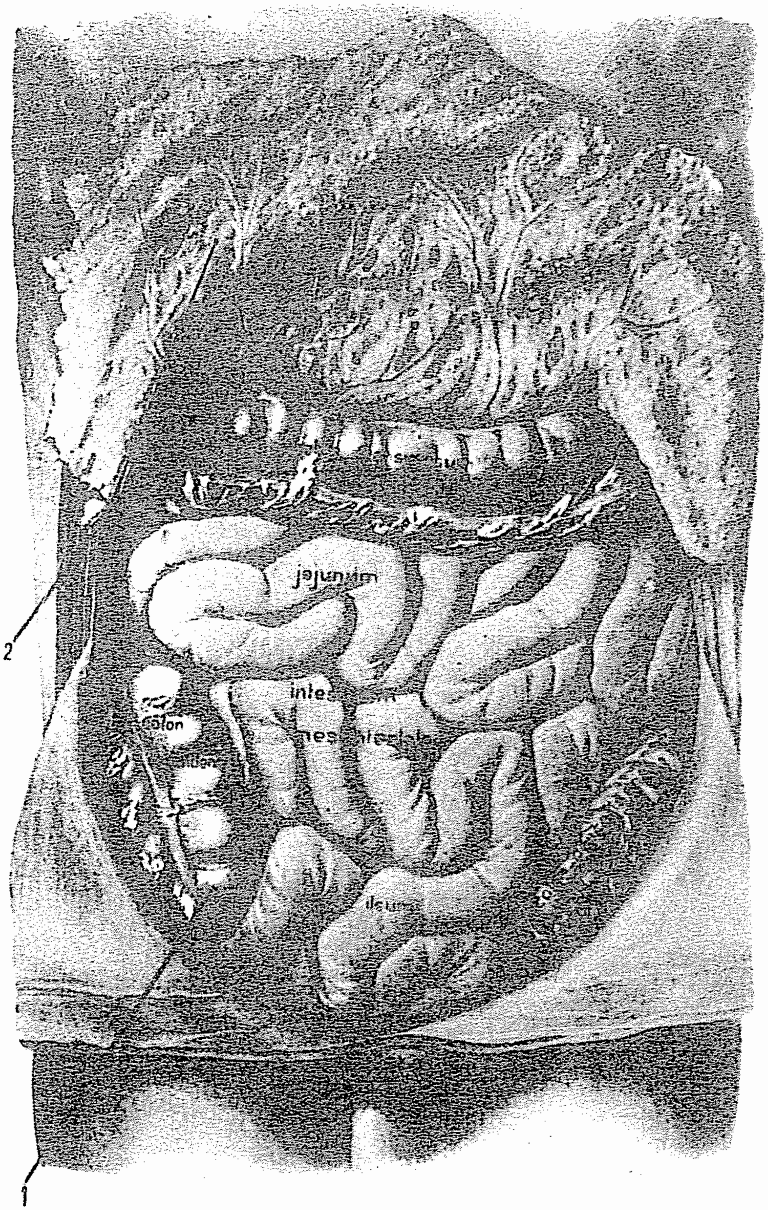
Мал. 69. Тонка кишка (клубова кишка). 1 — циркулярні складки, 2 — одинокі лімфатичні вузлики, 3 — скупчені лімфатичні вузлики (Пеєрові бляшки), 4 — брижа тонкої кишки.



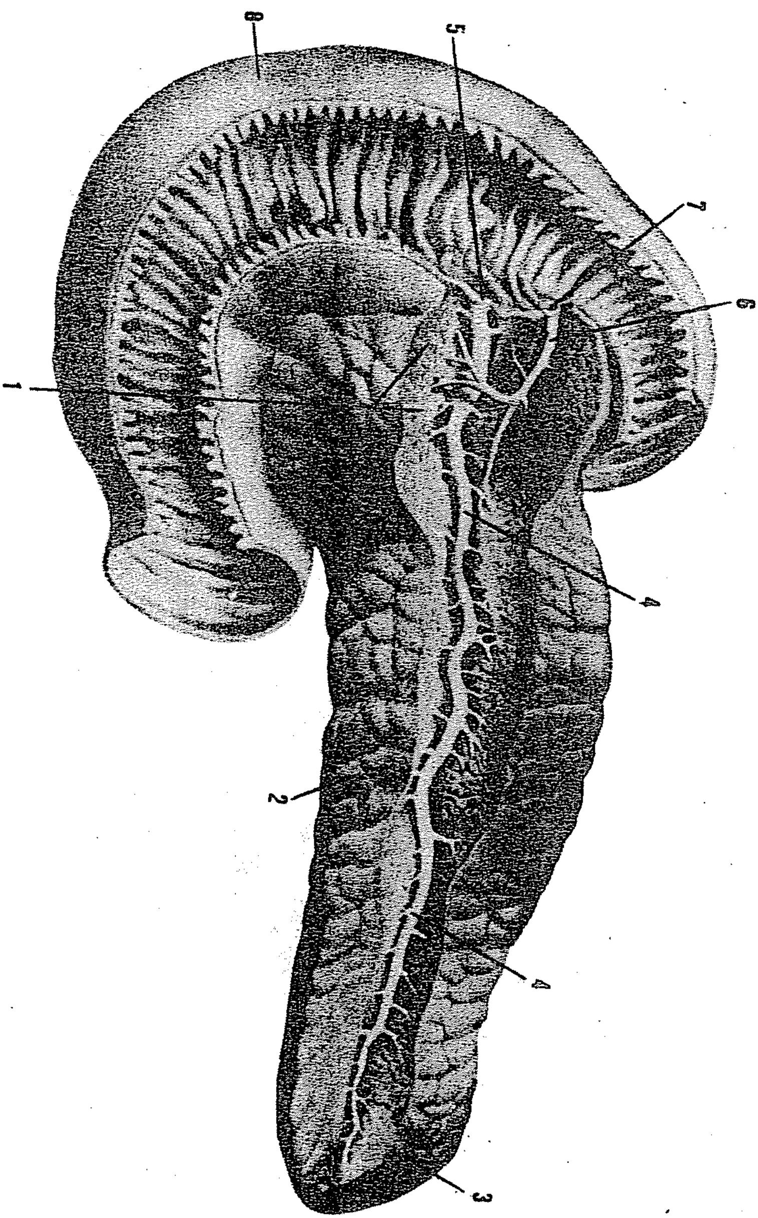
Мал. 70. Товста кишка. 1 — сліпа кишка, 2 — червоподібний відросток, 3 — висхідна ободова кишка, 4 — сальникова стрічка, 5 — брижова стрічка, 6 — випини, 7 — клубова кишка, 8 — півмісяцеві складки, 9 — вільна стрічка, 10 — сальникові відростки.



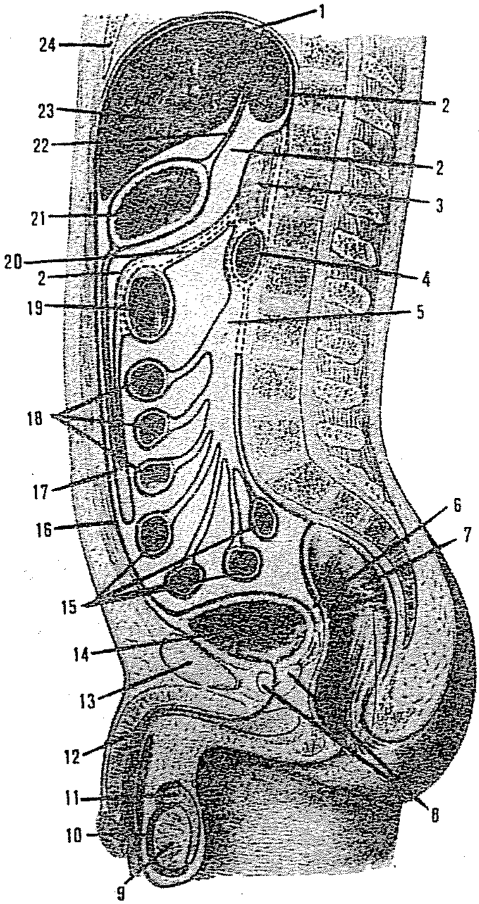
Мал. 71. Пряма кишка. 1 — поперечні складки, 2 — ампула прямої кишки, 3 — анальні стовпи, 4 — прямокишкові пазухи, 5 — гемороїдальний пояс, 6 — внутрішній м'яз-стискач відхідника (ануса), 7 — зовнішній м'яз-стискач відхідника (ануса).



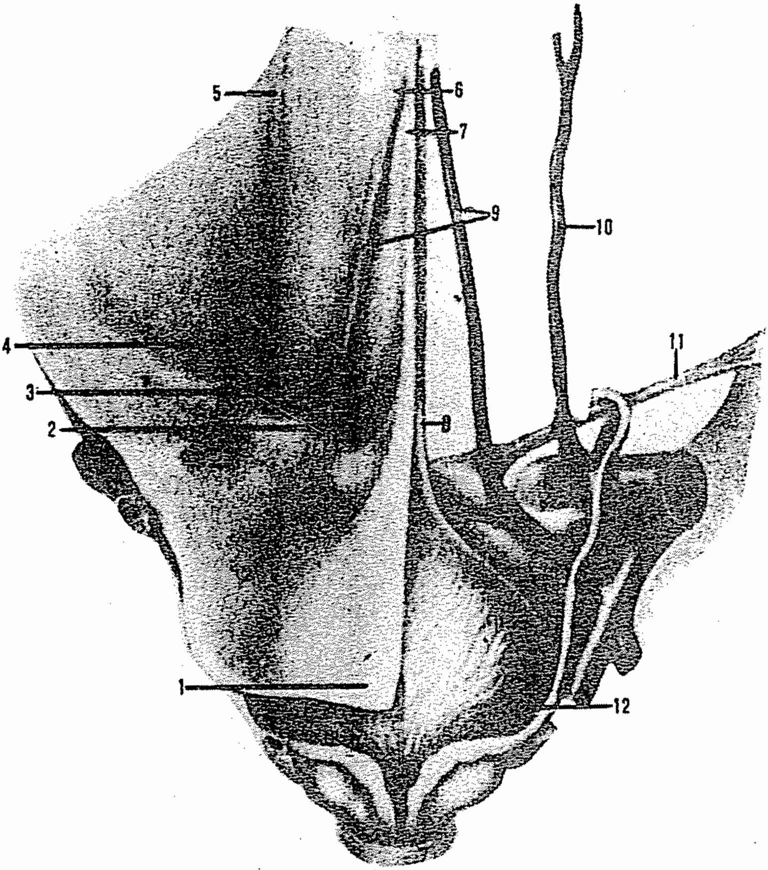
Мал. 72. Розміщення тонкої і товстої кишок в черевній порожнині. (Середній поверх порожнини очеревини) 1 — сліпа кишка., 2 — великий сальник.



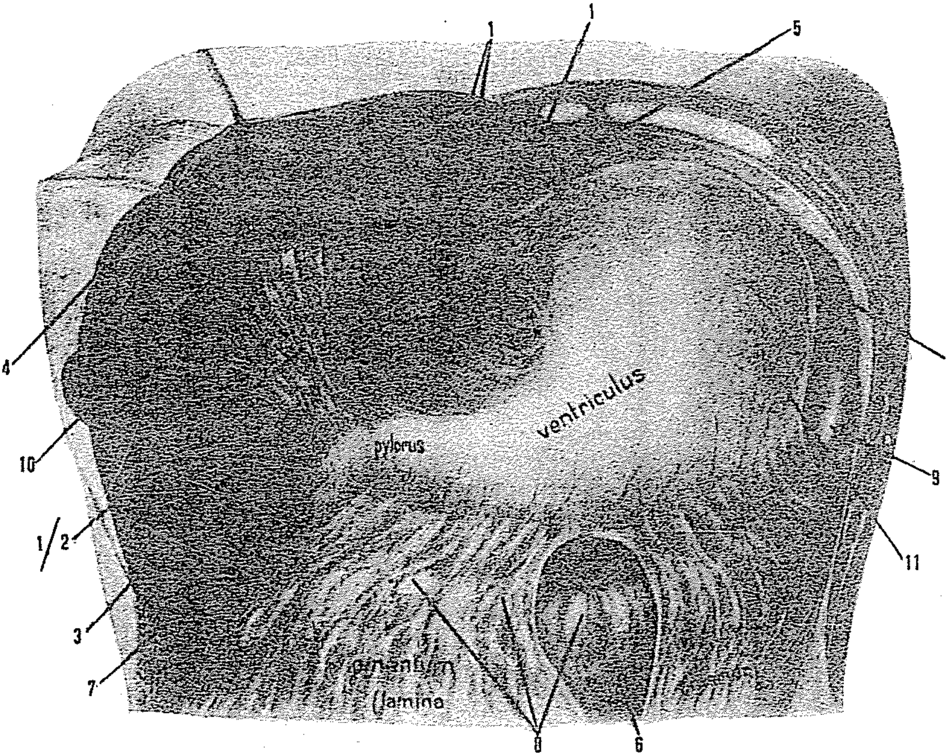
Мал. 73. Підшлункова залоза. 1 — головка підшлункової залози, 2 — тіло підшлункової залози, 3 — хвіст підшлункової залози, 4 — підшлункова протока, 5 — великий сосочок 12-палої кишки, 6 — додаткова підшлункова протока, 7 — малий сосочок 12-палої кишки, 8 — низхідна частина 12-палої кишки.



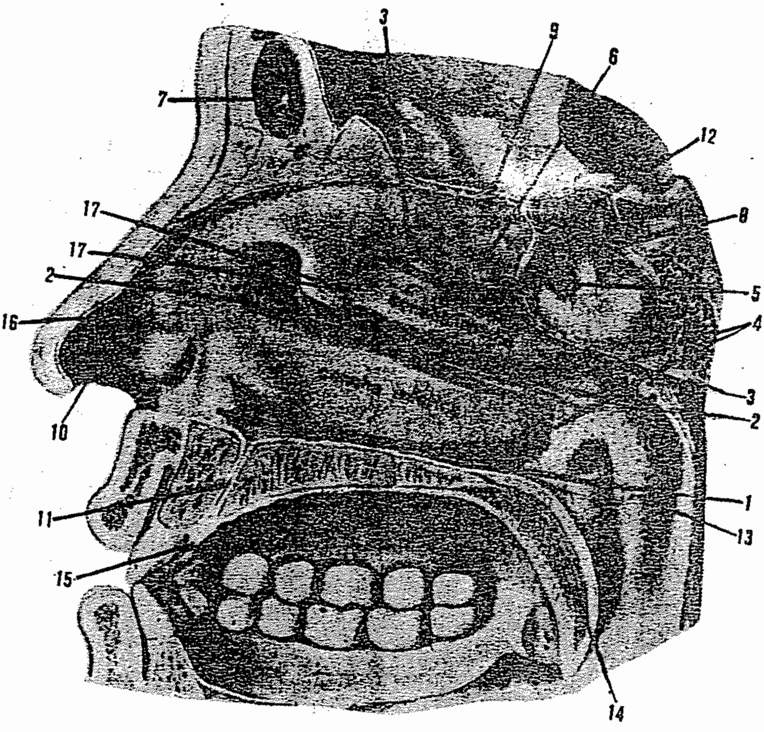
Мал. 74. Схема розміщення органів по відношенню до очеревини. 1 — вінцева зв'язка печінки, 2 — сальникова сумка, 3 — підшлункова залоза, 4 — 12-пала кишка, 5 — корінь брижі тонкої кишки, 6 — прямокишково-міхурова заглибина, 7 — пряма кишка, 8 — простата, 9 — яєчко, 10 — піхвова оболонка яєчка, 11 — придаток яєчка, 12 — печеристе тіло статевого члена, 13 — лобковий симфіз, 14 — сечовий міхур, 15 — клубова кишка, 16 — парієтальна очеревина, 17 — великий сальник, 18 — порожня кишка, 19 — поперечна ободова кишка, 20 — брижа поперечної ободової кишки, 21 — шлунок, 22 — малий сальник, 23 — печінка, 24 — грудина.



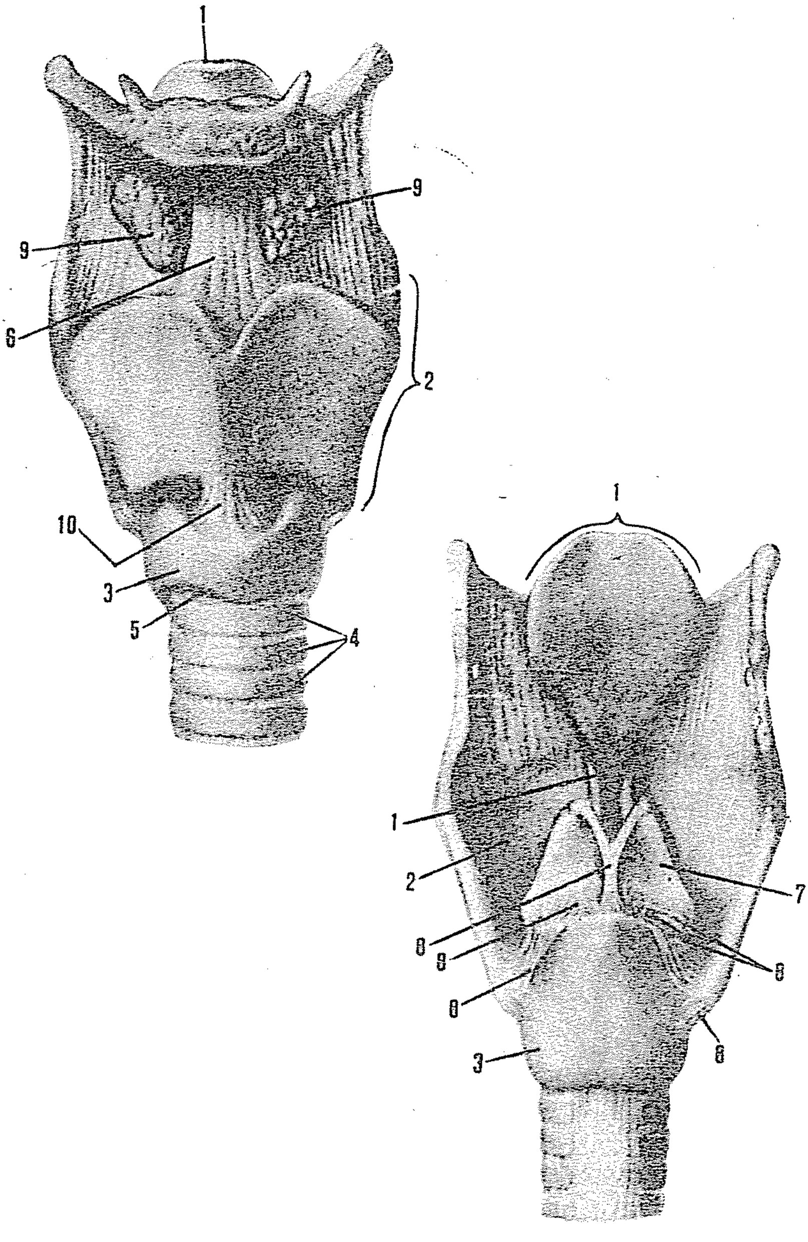
Мал. 75. Утвори парієтальної очеревини на передній стінці живота. 1 — очеревина, 2 — надміхурова ямка, 3 — медіальна пахвинна ямка, 4 — латеральна пахвинна ямка, 5 — латеральна пупкова складка, 6 — медіальна пупкова складка, 7 — серединна пупкова складка, 8 — серединна пупкова зв'язка, 9 — медіальна пупкова зв'язка, 10 — нижня епігастральна артерія, 11 — пахвинна зв'язка, 12 — сечовий міхур.



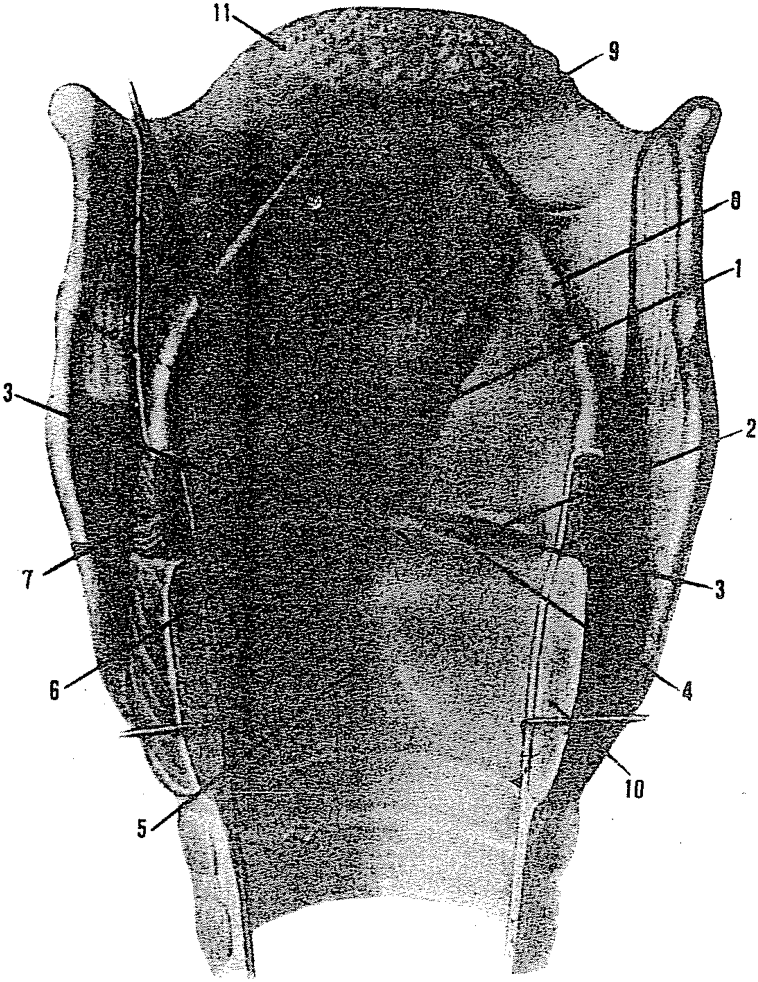
Мал. 76. Верхній поверх порожнини очеревини. 1 — малий сальник, 1, 2 — печінково-дванадцятипала зв'язка, 3 — сальниковий отвір, 4 — кругла зв'язка печінки, 5 — ліва трикутна зв'язка печінки, 6 — задня стінка великого сальника, 7 — 12-пала кишка, 8 — поперечна ободова кишка, 9 — селезінка, 10 — жовчний міхур, 11 — шлунок.



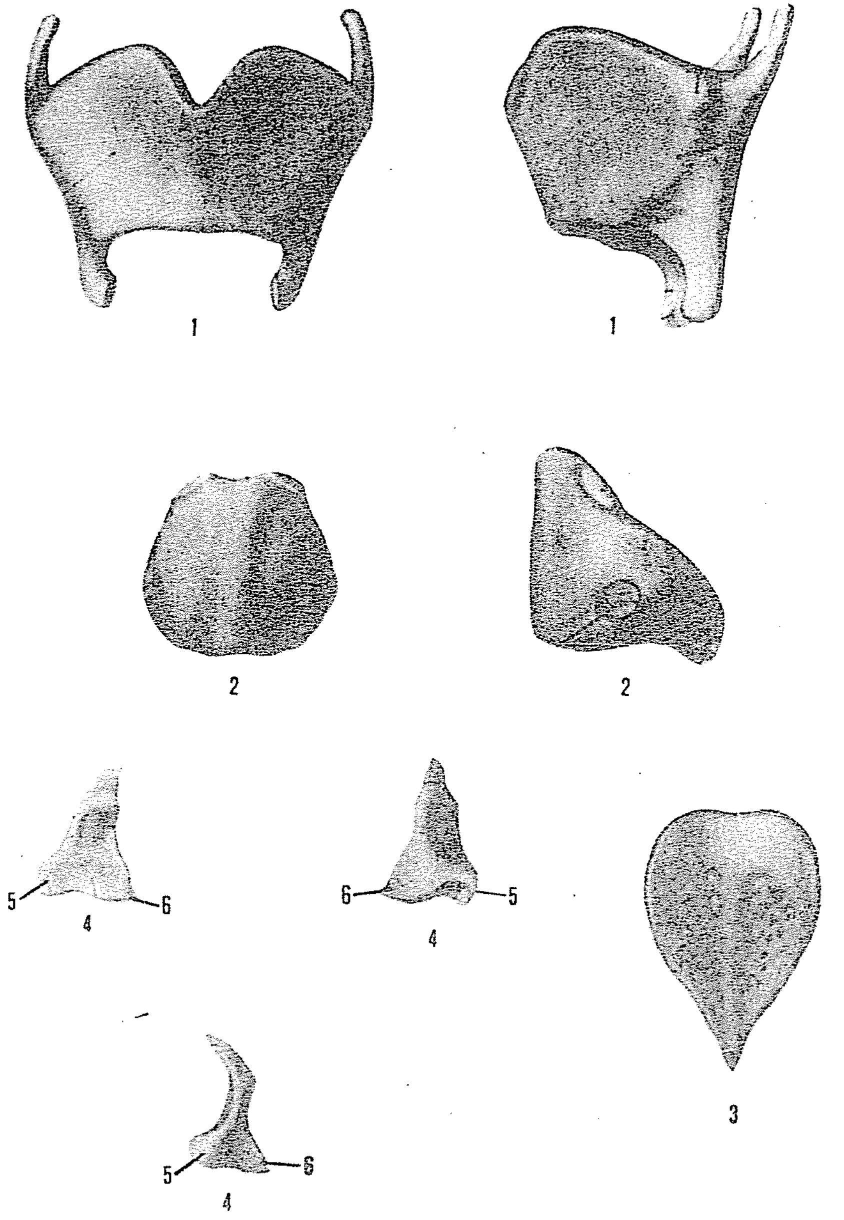
Мал. 77. Носова порожнина. 1 — нижній носовий хід, 2 — середній носовий хід, 3 — верхній носовий хід, 4 — носогорловий хід, 5 — верхня носова раковина, 6 — найвища носова раковина, 7 — лобова пазуха, 8 — клиноподібна пазуха, 9 — нюхова ділянка, 10 — присінок носової порожнини, 11 — різцевий канал, 12 — вхід у клиноподібну пазуху, 13 — трубний валок, 14 — піднебінна завіска, 15 — ясна, 16 — носовий поріг, 17 — середня носова раковина.



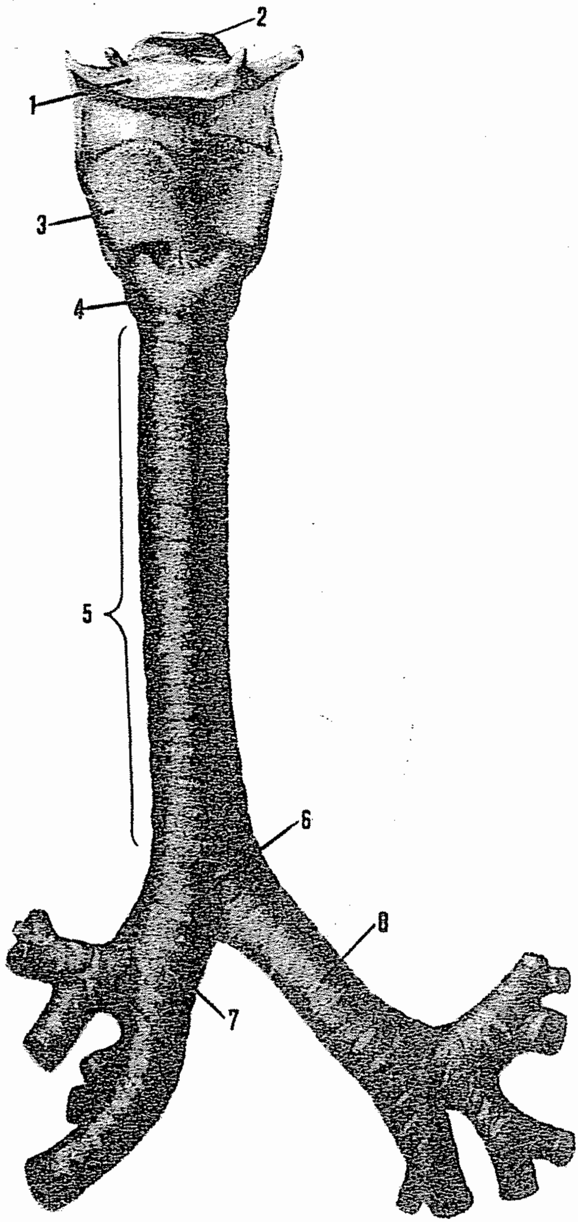
Мал. 78. Гортань. 1 — надгортанник, 2 — щитовидний хрящ, 3 — перснеподібний хрящ, 4 — трахейні хрящі, 5 — персне-трахейна зв'язка, 6 — середня під'язиково-щитовидна зв'язка, 7 — черпакуватий хрящ, 8 — зв'язки гортані, 9 — жирове тіло, 10 — персне-щитова зв'язка.



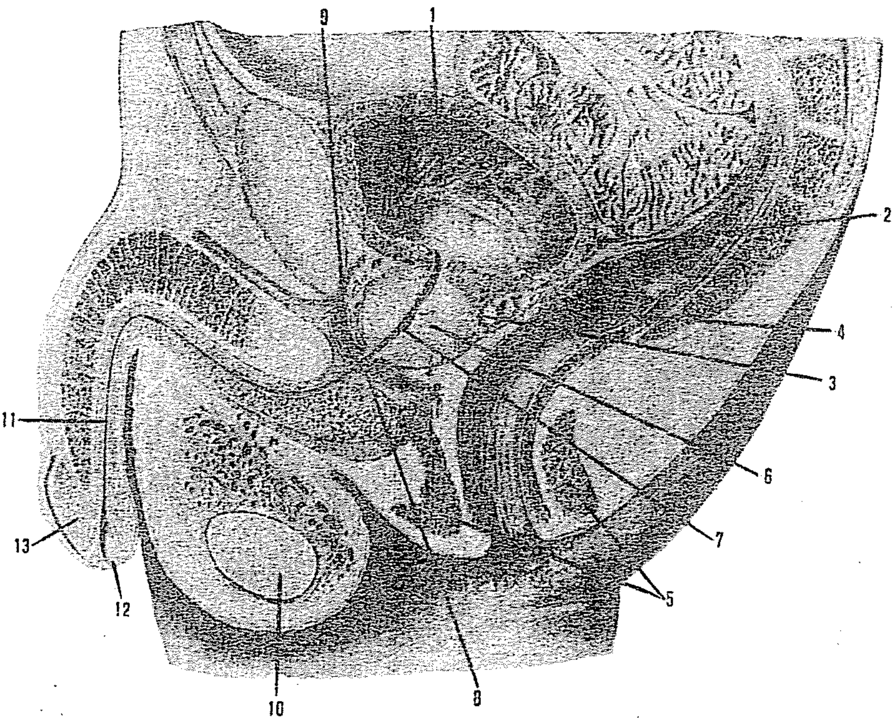
Мал. 79. Порожнина гортані. 1 — присінок гортані, 2 — присінкова складка, 3 — шлуночок гортані, 4 — голосова складка, 5 — підголосова порожнина, 6 — голосовий м'яз, 7 — поперечний черпакуватий м'яз, 8 — край входу в гортань, 9 — надгортанник, 10 — перснеподібний хрящ, 11 — корінь язика.



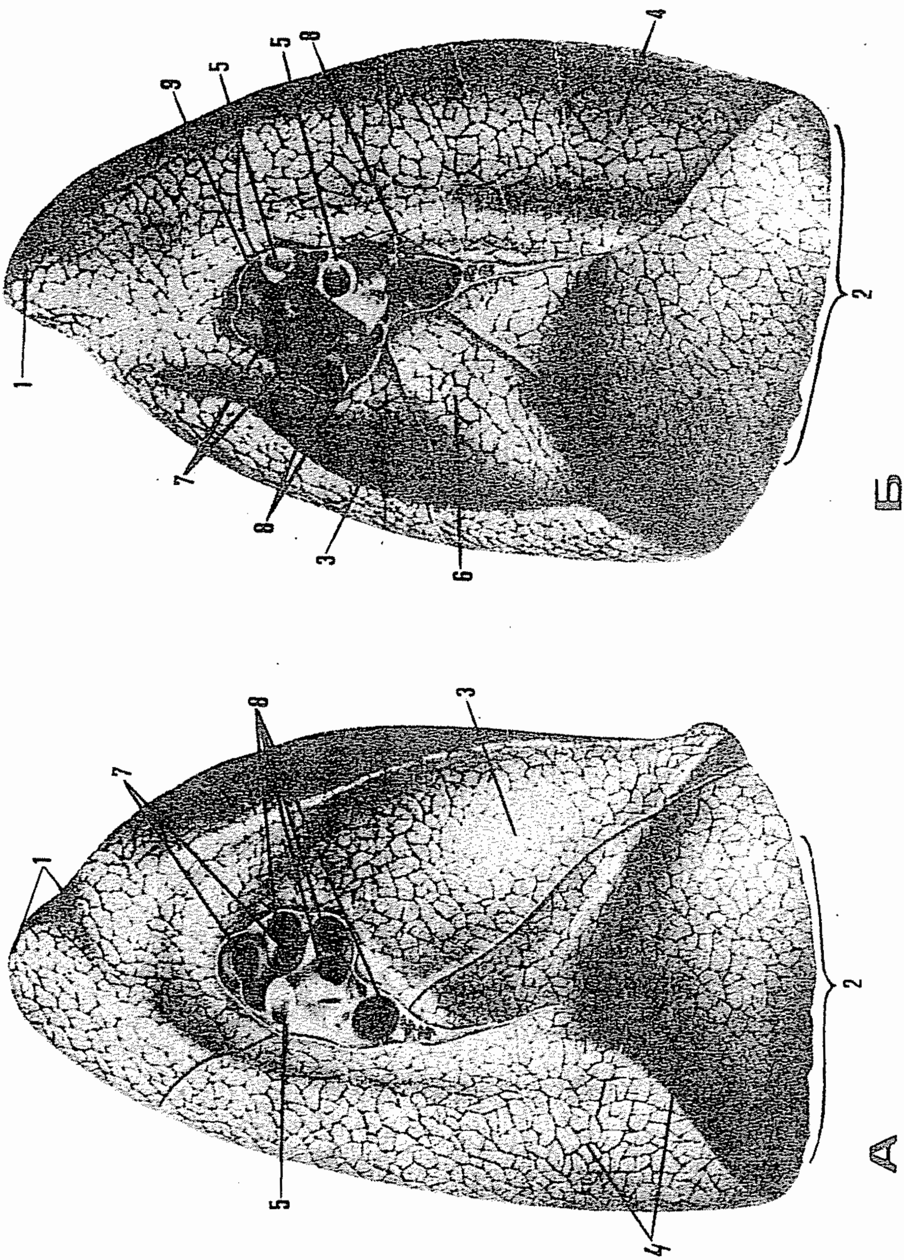
Мал. 80. Хрящі гортанні. 1 — щитовидний хрящ, 2 — перснеподібний хрящ, 3 — надгортанний хрящ, 4 — черпакуваті хрящі, 5 — м'язовий відросток, 6 — голосовий відросток.



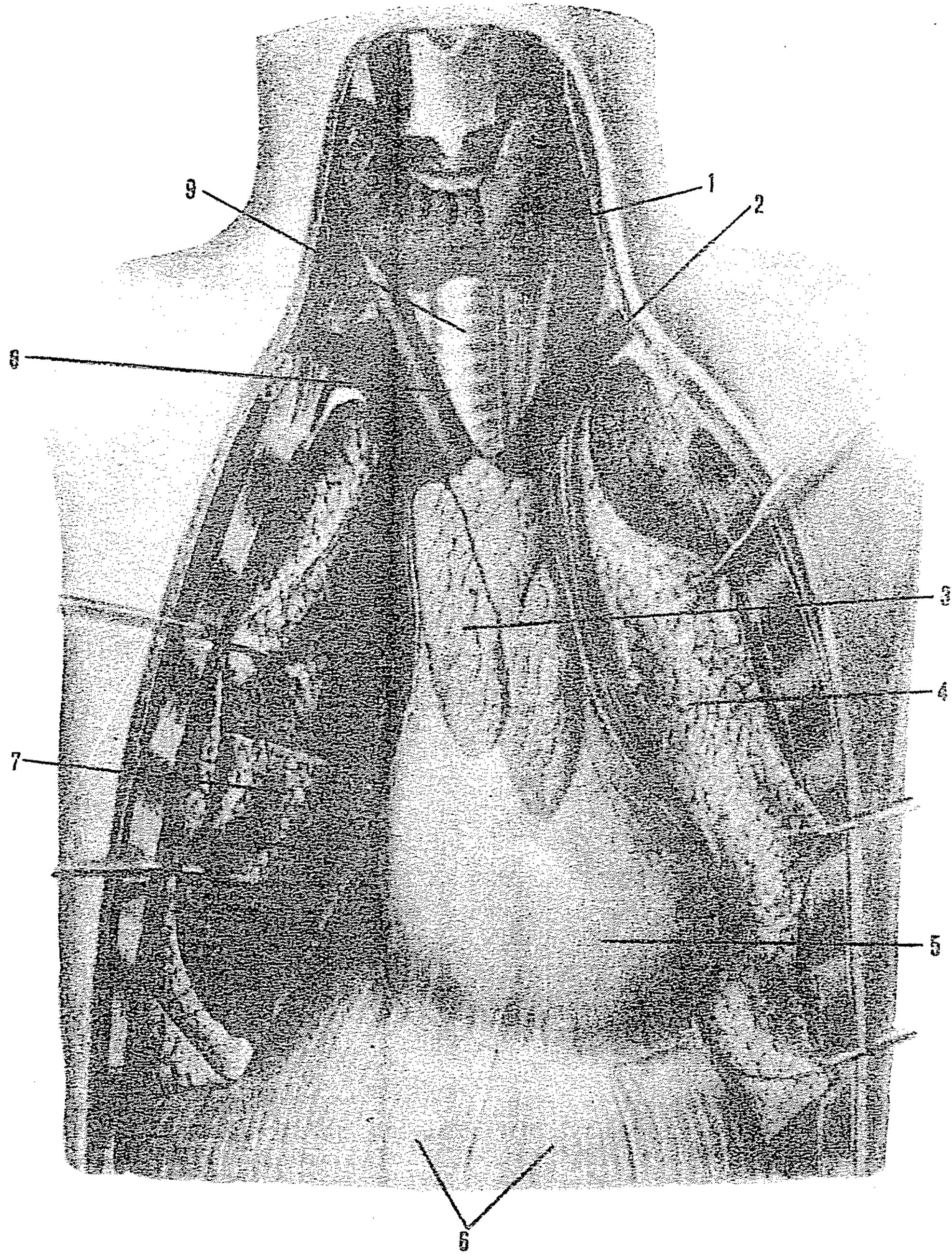
Мал. 81. Нижні дихальні шляхи. 1 — під'язикова кістка, 2 — надгортанник, 3 — щитовидний хрящ, 4 — перснеподібний хрящ, 5 — трахея, 6 — біфуркація трахеї, 7 — правий головний бронх, 8 — лівий головний бронх.



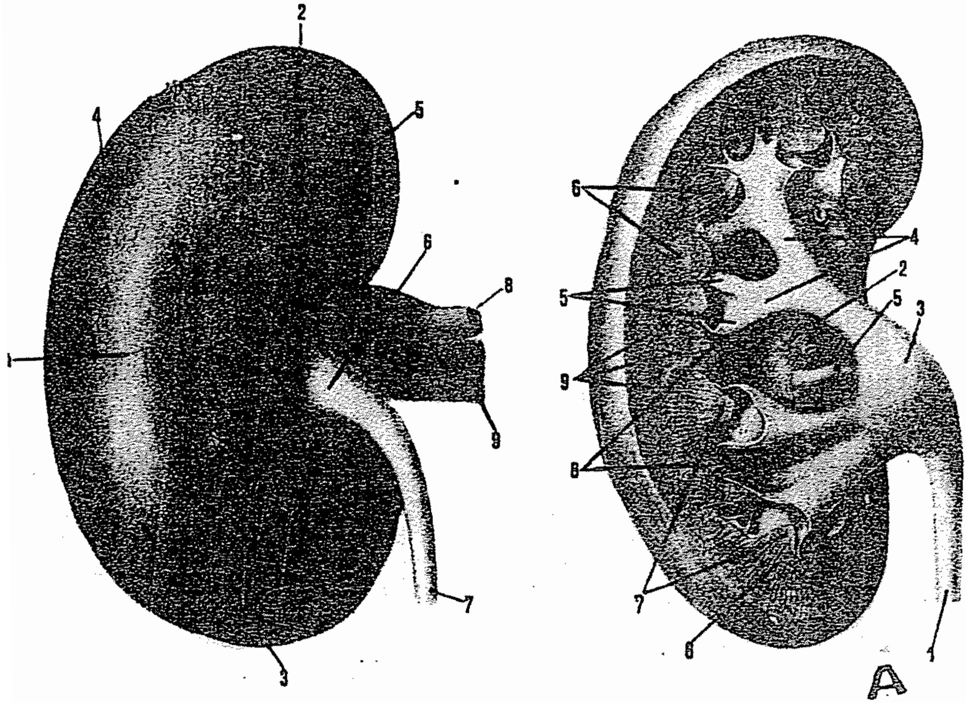
Мал. 87. Сагітальний розтин чоловічого таза. 1 — сечовий міхур, 2 — прямокишково-міхурова заглибина, 3 — сім'яні міхурці, 4 — пряма кишка, 5 — зовнішній стискач ануса, 6 — простата, 7 — простатична частина сечівника, 8 — перетинкова частина сечівника, 9 — сечостатева діафрагма, 10 — яєчко, 11 — губчаста частина сечівника, 12 — зовнішній отвір сечівника, 13 — головка статевого члена.



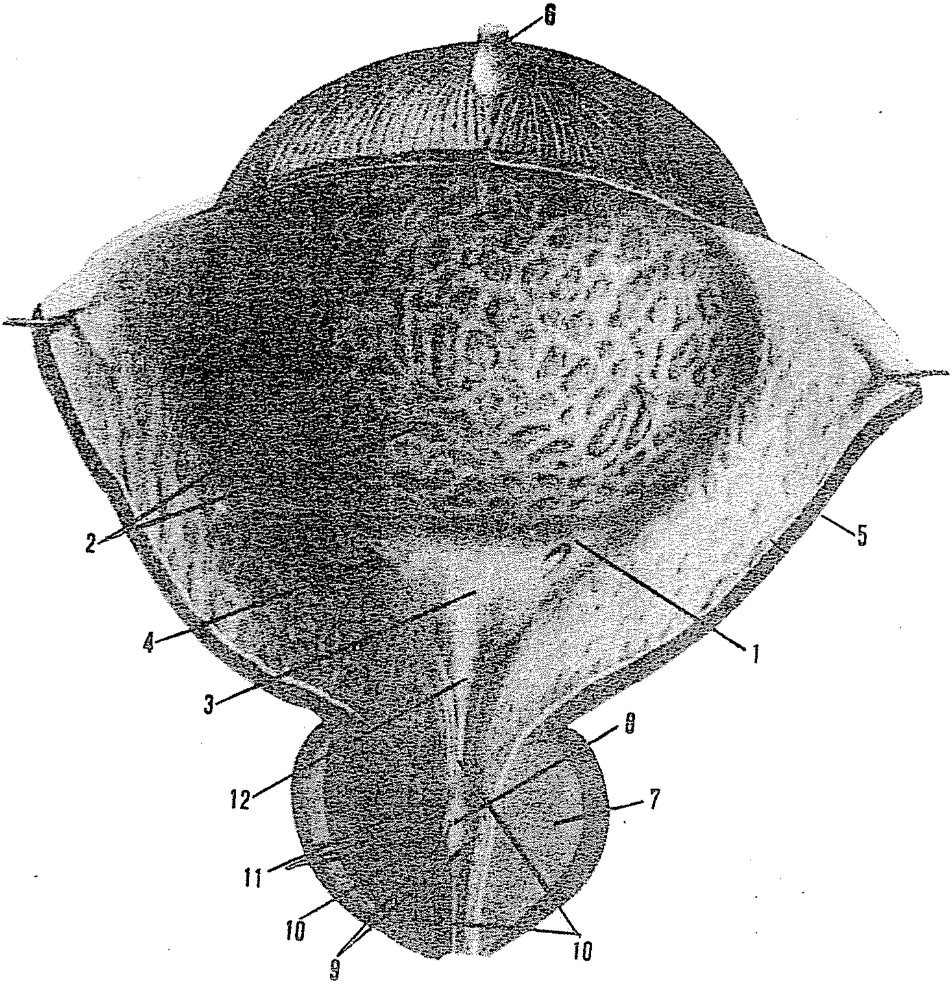
Мал. 82. Легені. 1 — верхівка легені, 2 — основа легені, 3 — верхня частка, 4 — нижня частка, 5 — бронх, 6 — середня частка (права легеня), 7 — легеневі артерії, 8 — легеневі вени, 9 — плевра.



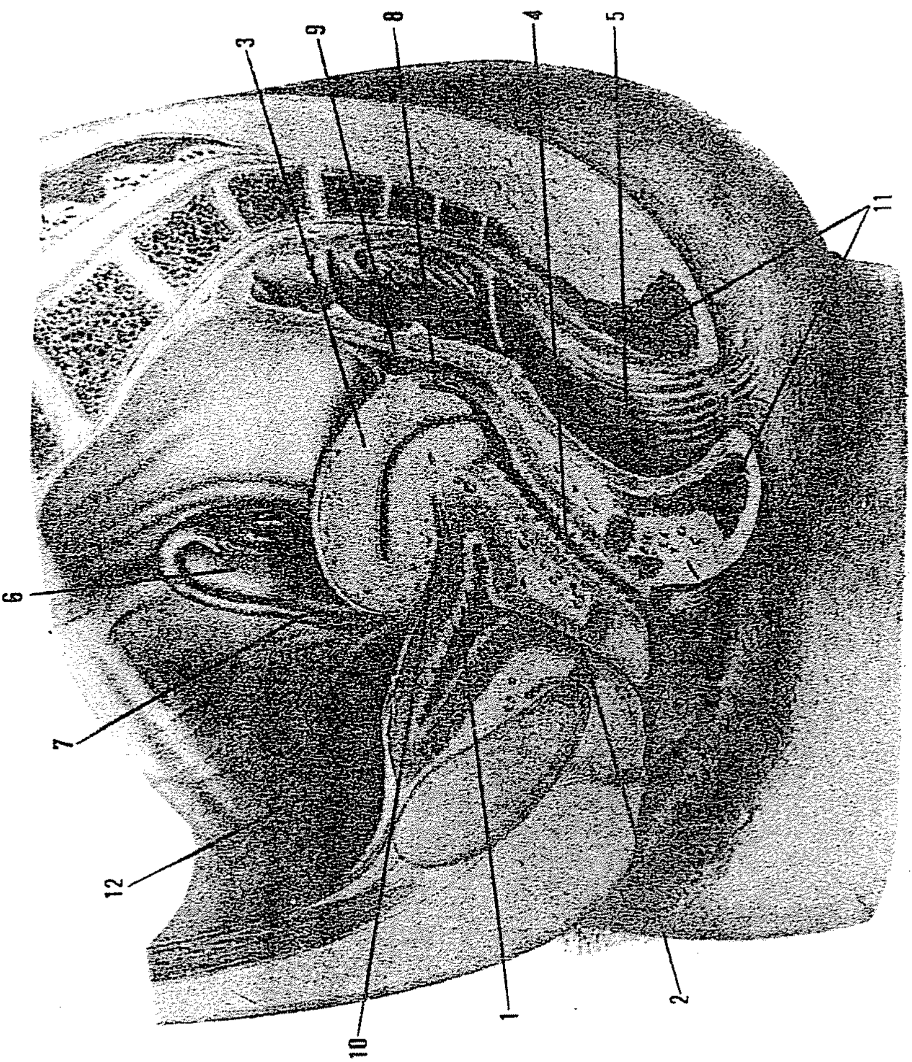
Мал. 83. Органи грудної порожнини, шиї. 1 — щитовидна залоза, 2 — плечоголовна вена, 3 — тимус, 4 — ліва легеня, 5 — серце в перикарді, 6 — діафрагма, 7 — права легеня, 8 — плечоголовний стовбур, 9 — трахея.



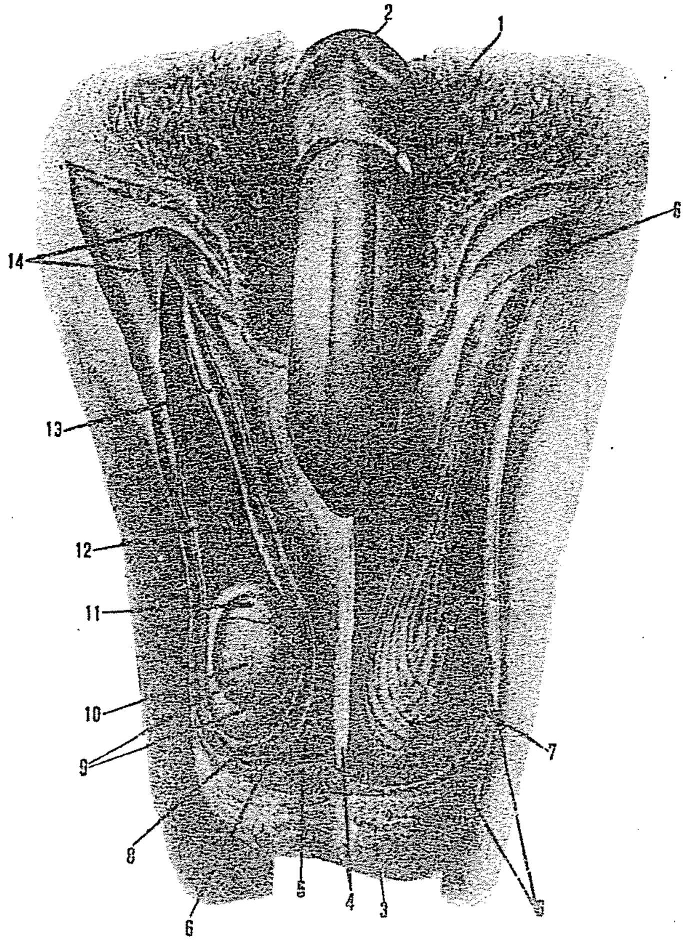
Мал. 84. Нирка. 1 — задня поверхня, 2 — верхній кінець, 3 — нижній кінець, 4 — латеральний край, 5 — медіальний край, 6 — ниркова миска, 7 — сечовід, 8 — ниркова артерія, 9 — ниркова вена. А — фронтальний зріз нирки. 1 — сечовід, 2 — ниркова пазуха, 3 — ниркова миска, 4 — великі чашечки, 5 — малі чашечки, 6 — ниркова піраміда, 7 — ниркові сосочки, 8 — ниркові стовпи, 9 — кора нирки.



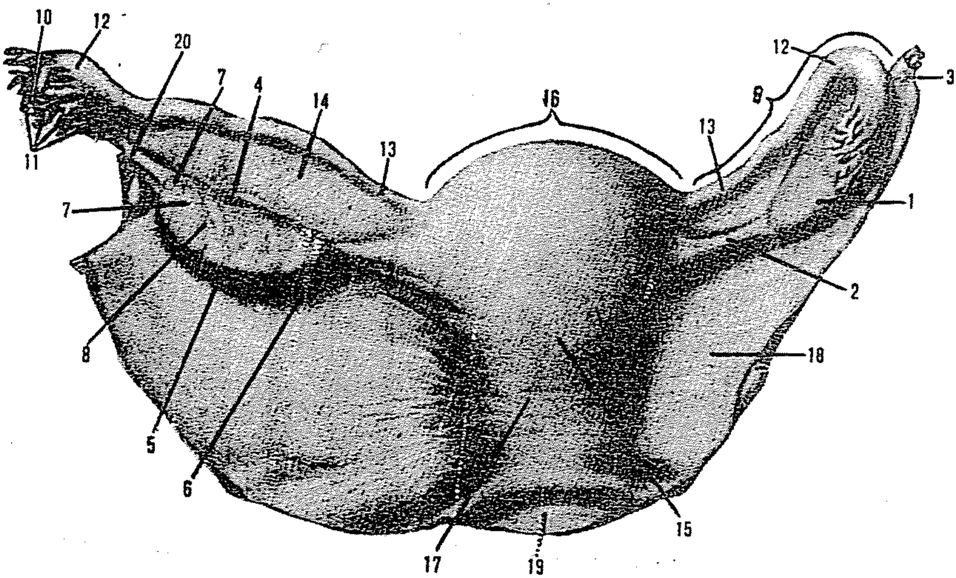
Мал. 85. Сечовий міхур. 1 — слизова оболонка сечового міхура, 2 — складки сечового міхура, 3 — трикутник міхура, 4 — отвір сечоводу, 5 — м'язова оболонка сечового міхура, 6 — пупкова зв'язка, 7 — простата, 8 — сім'яний горбик, 9 — сім'явипорскувальна протока, 10 — простатична частина сечівника, 11 — вивідні протоки простати, 12 — язичок міхура.



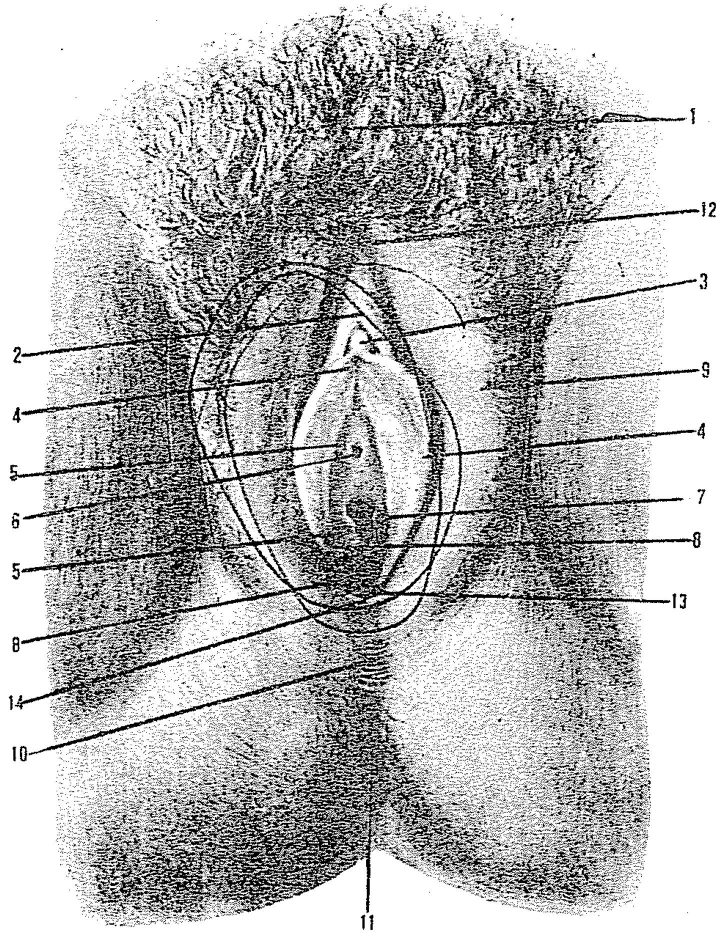
Мал. 86. Сагітальний розтин жіночого таза. 1 — сечовий міхур, 2 — жіночий сечівник, 3 — матка, 4 — піхва, 5 — пряма кишка, 6 — яєчник, 7 — маткова труба, 8 — склепіння піхви, 9 — прямокишково-маткова заглибина, 10 — міхурово-маткова заглибина, 11 — зовнішній стискач ануса, 12 — кругла зв'язка матки.



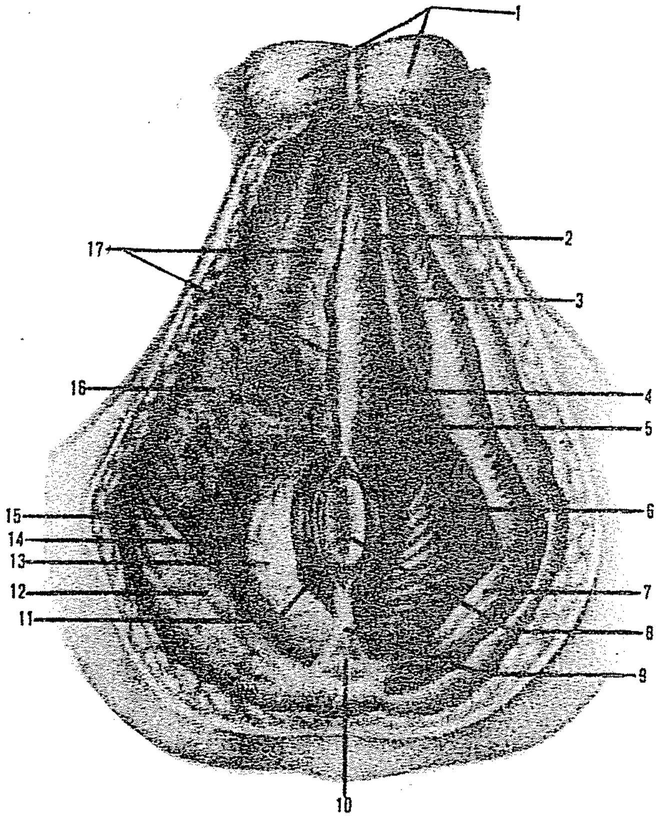
Мал. 88. Чоловічі статеві органи. 1 — статевий член, 2 — головка статевого члена, 3 — калитка, 4 — перегородка калитки, 5 — м'ясиста оболонка, 6 — підвішуюча фасція, 7 — підвішуючий м'яз, 8 — внутрішня сім'яна фасція, 9 — піхвова оболонка, 10 — яєчко, 11 — придаток яєчка, 12 — вени сім'яного канатика, 13 — сім'явиносна протока, 14 — поверхневе пахвинне кільце.



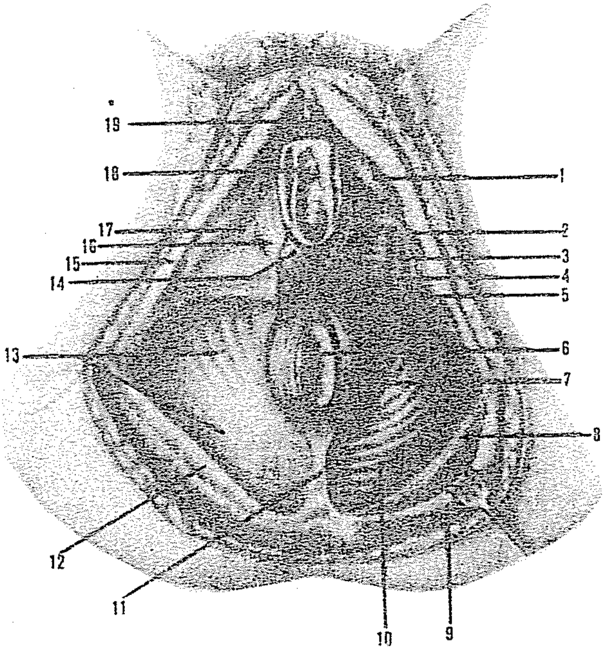
Мал. 89. Внутрішні жіночі статеві органи. 1 — яєчник, 2 — власна зв'язка яєчника, 3 — зв'язка, підвішуюча яєчник, 4 — брижовий край, 5 — вільний край, 6 — матковий кінець, 7 — трубний кінець, 8 — медіальна поверхня, 9 — маткова труба, 10 — лійка, 11 — трубні торочки, 12 — ампула, 13 — перешийок, 14 — брижа маткової труби, 15 — тіло матки, 16 — дно матки, 17 — шийка матки, 18 — широка зв'язка матки, 19 — прямокишково-маткова заглибина, 20 — яєчникова торочка.



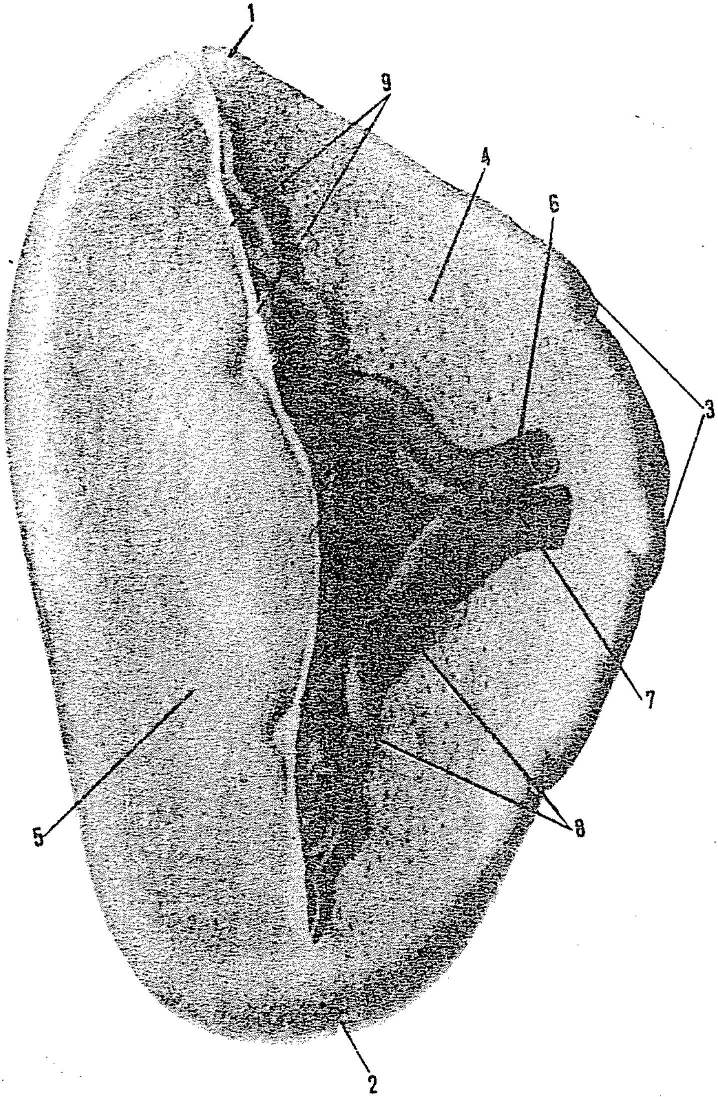
Мал. 90. Зовнішні жіночі статеві органи. 1 — лобковий горб, 2 — клітор, 3 — головка клітора, 4 — малі статеві губи, 5 — присінок піхви, 6 — зовнішній отвір сечівника, 7 — отвір піхви, 8 — дівоча пліва, 9 — великі статеві губи, 10 — промежина, 11 — анус, 12 — передня спайка губ, 13 — вуздечка губ, 14 — задня спайка губ.



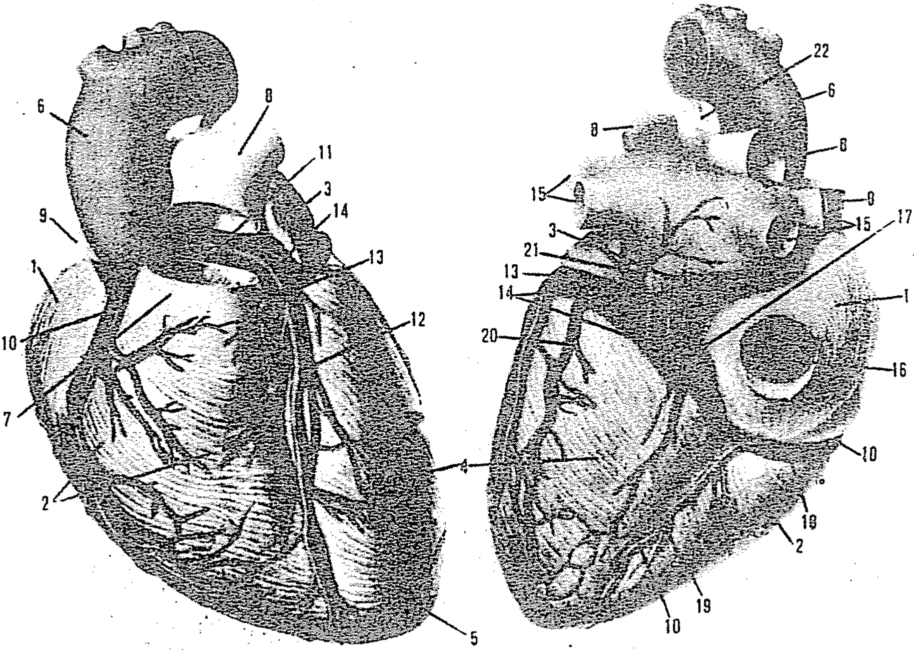
Мал. 91. Промежина (чол.). 1 — калитка, 2 — цибулино-губчастий м'яз, 3 — сіднично-печеристий м'яз, 4 — сечостатева діафрагма, 5 — поверхневий поперечний м'яз промежини, 6 — м'яз-підіймач ануса, 7 — великий сідничний м'яз, 8 — анус, 9 — анусо-куприкова зв'язка, 10 — куприк, 11 — зовнішній м'яз-стискач ануса, 12 — сіднична фасція, 13 — нижня фасція тазової діафрагми, 14 — сіднично-прямокишкова ямка, 15 — сідничий горб, 16 — фасція зовнішнього затульного м'яза, 17 — поверхнева фасція промежини.



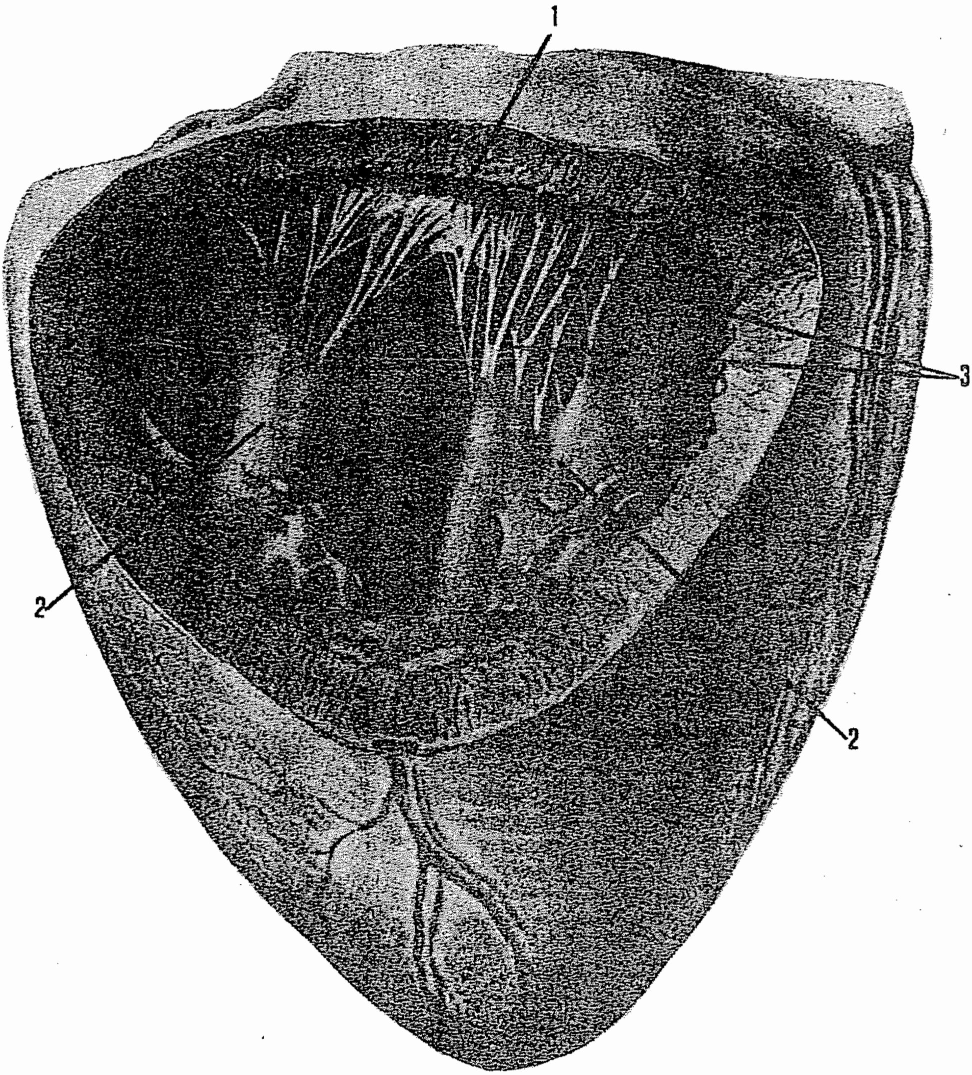
Мал. 92. Промежина (жін.). 1 —іднично-печеристий м'яз, 2 — нижня фасція сечостатевої діафрагми, 3 — глибокий поперечний м'яз промежини, 4 — верхня фасція сечостатевої діафрагми, 5 — поверхневий поперечний м'яз промежини, 6 — анус, 7 — зовнішній м'яз-стискач ануса, 8 — крижово-горбкова зв'язка, 9 — великий сідничний м'яз, 10 — м'яз-підіймач ануса, 11 — анусо-куприкова зв'язка, 12 — сіднична фасція, 13 — нижня фасція тазової діафрагми, 14 — цибулино-губчастий м'яз, 15 — сіднича кістка, 16 — поверхнева фасція промежини, 17 — сечостатева діафрагма, 18 — зовнішній отвір сечівника, 19 — головка клітора.



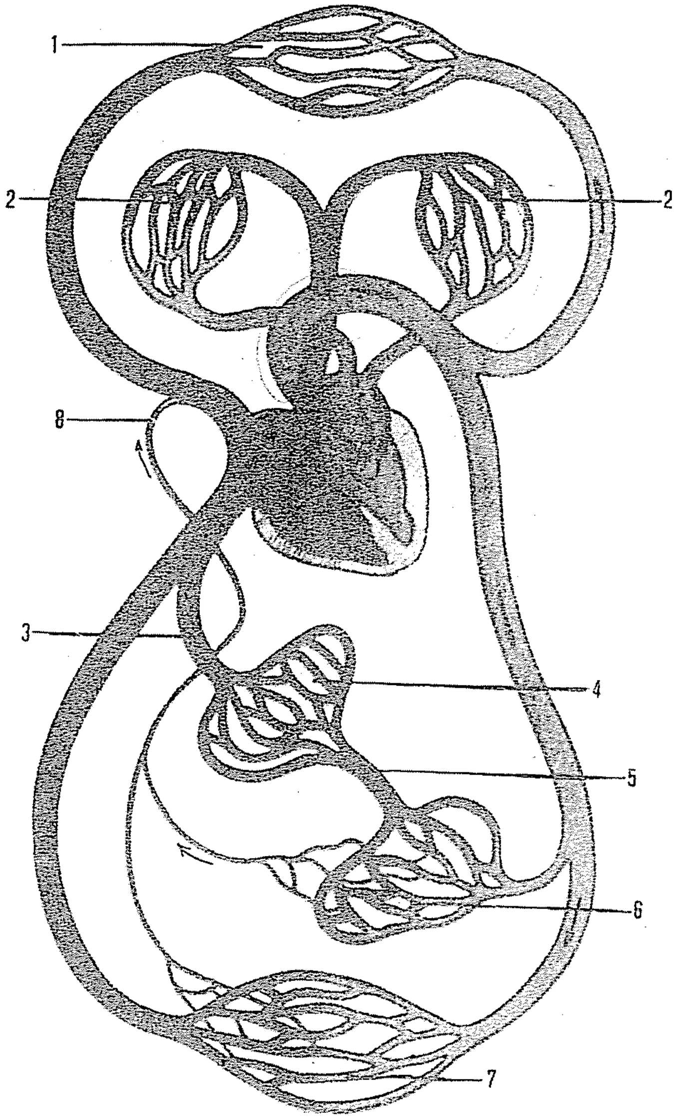
Мал. 93. Селезінка. 1 — передній кінець, 2 — задній кінець, 3 — нижній край, 4, 5 — вісцеральна поверхня, 6 — селезінкова артерія, 7 — селезінкова вена, 8 — ворота селезінки, 9 — шлунково-селезінкова зв'язка.



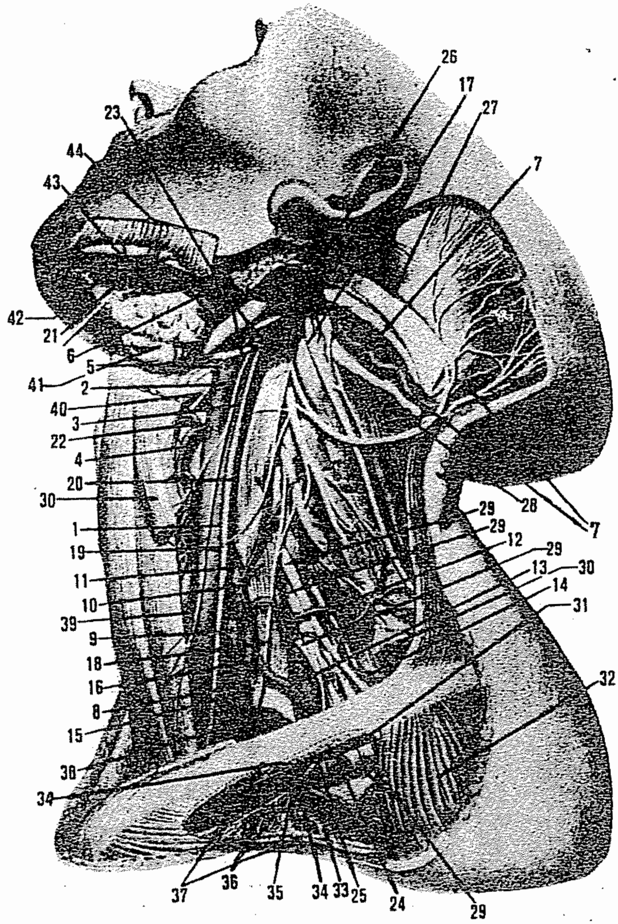
Мал. 94. Серце. 1 — праве вушко (праве передсердя), 2 — правий шлуночок, 3 — ліве вушко (ліве передсердя), 4 — лівий шлуночок, 5 — верхівка серця, 6 — аорта, 7 — легеневий стовбур, 8 — легеневі артерії, 9 — верхня порожниста вена, 10 — права вінцева артерія, 11 — ліва вінцева артерія, 12 — передня міжшлуночкова гілка, 13 — велика вена серця, 14 — огинаюча гілка, 15 — легеневі вени, 16 — нижня порожниста вена, 17 — вінцева венозна пазуха серця, 18 — мала вена серця, 19 — середня вена серця, 20 — задня вена лівого шлуночка, 21 — коса вена лівого передсердя, 22 — артеріальна зв'язка.



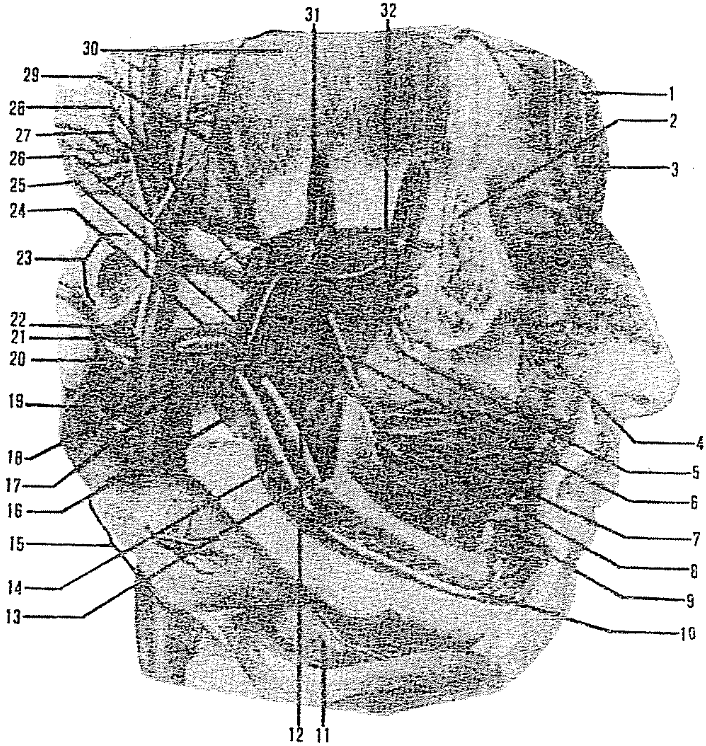
Мал. 95. Серце. 1 — мітральний клапан, 2 — сосочкові м'язи, 3 — сухожилкові струни.



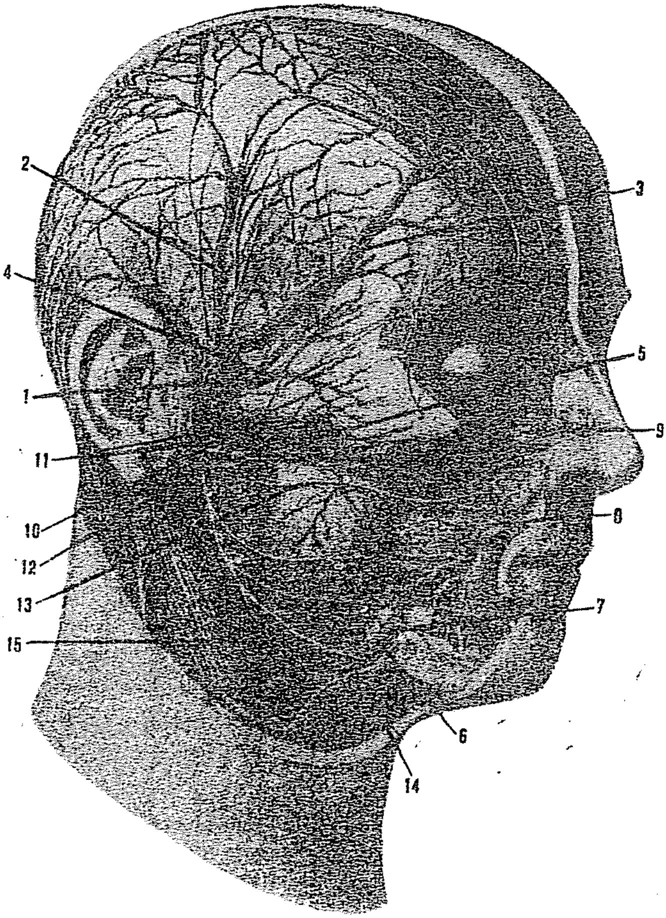
Мал. 96. Схема кіл кровообігу. 1 — голова і верхні кінцівки, 2 — легені, 3 — печінкові вени, 4 — печінка, 5 — ворітна вена, 6 — живіт, 7 — нижні кінцівки, 8 — грудна протока.



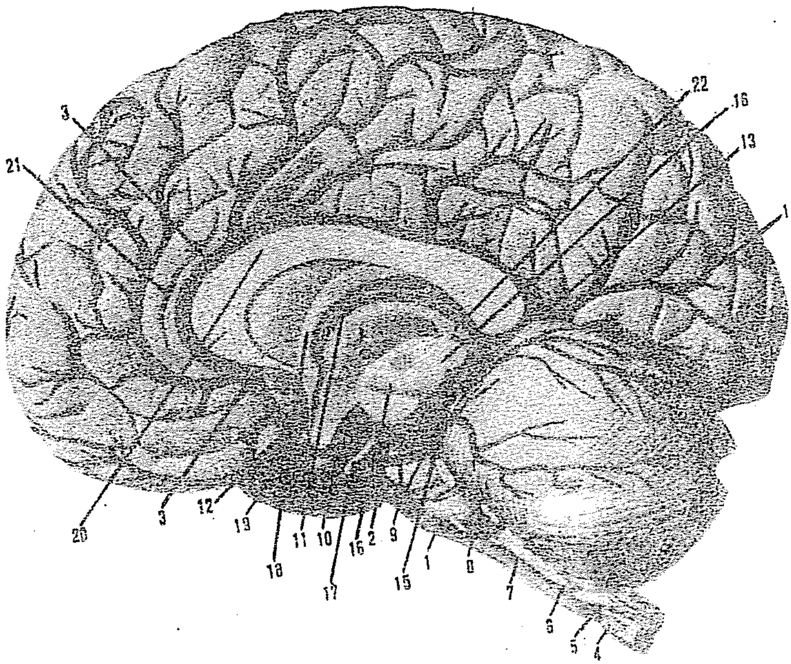
Мал. 97. Артерії та нерви шиї. 1 — ліва загальна сонна артерія, 2 — зовнішня сонна артерія, 3 — внутрішня сонна артерія, 4 — верхня щитовидна артерія, 5 — язикова артерія, 6 — лицева артерія, 7 — потилична артерія, 8 — підключична артерія, 9 — хребтова артерія, 10 — висхідна шийна артерія, 11 — нижня щитовидна артерія, 12 — поверхнева шийна артерія, 13 — надлопаткова артерія, 14 — поперечна артерія шиї, 15 — внутрішня грудна артерія, 16 — щитошийний стовбур, 17 — додатковий нерв, 18 — діафрагмальний нерв, 19 — шийна петля, 20 — блукаючий нерв, 21 — підпідборідна артерія, 22 — верхня гортанна артерія, 23 — під'язиковий нерв, 24 — пахвова артерія, 25 — грудо-надплечова артерія, 26 — внутрішня яремна вена, 27 — грудинно-ключично-сосковий м'яз, 28 — ремінний м'яз голови, 29 — плечове сплетення, 30 — лопатково-під'язиковий м'яз, 31 — підключичний м'яз, 32 — дельтоподібний м'яз, 33 — малий грудний м'яз, 34 — пахвова вена, 35 — головна вена, 36 — грудні гілки, 37 — великий грудний м'яз, 38 — плечоголовна вена, 39 — щитовидна залоза, 40 — верхній гортанний нерв, 41 — піднижньощелепна залоза, 42 — щелепно-під'язиковий нерв, 43 — щелепно-під'язиковий м'яз, 44 — підшкірний м'яз.



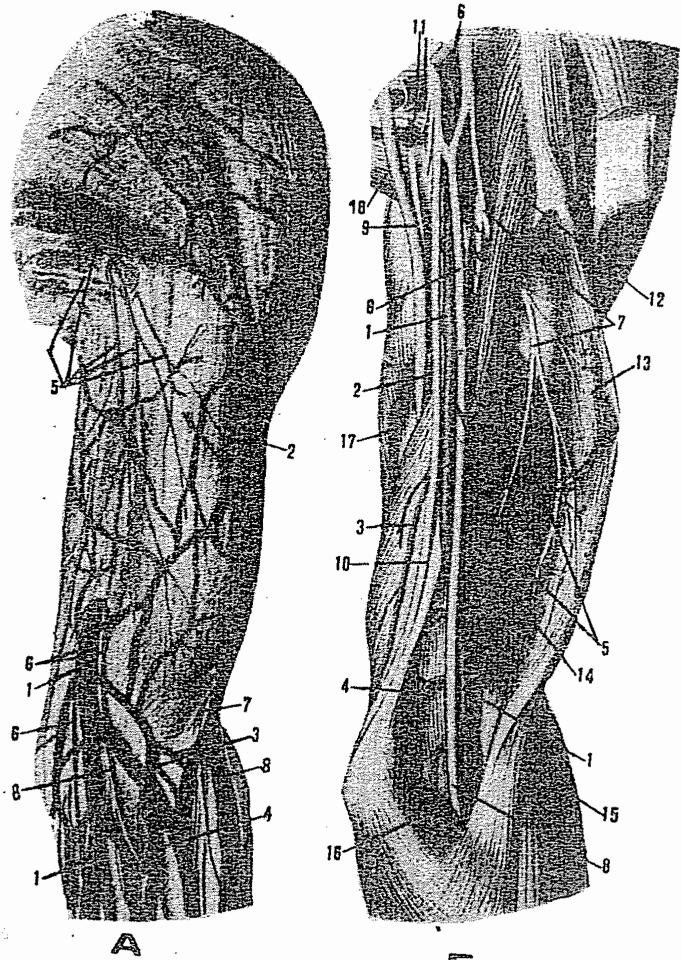
Мал. 98. Артерії та нерви голови. 1 — надорбітальні артерія і нерв, 2 — вилична кістка, 3 — лобова артерія і лобовий нерв, 4 — підорбітальні артерія і нерв, 5 — задня верхня альвеолярна артерія, 6 — щічний нерв, 7 — щічний м'яз, 8 — щічна артерія, 9 — лицева артерія, 10 — підборідні артерія і нерв, 11 — піднижньощелепна залоза, 12 — медіальний крилоподібний м'яз, 13 — язиковий нерв, 14 — нижній альвеолярний нерв, 15 — власне жувальний м'яз, 16 — нижня альвеолярна артерія, 17 — середня оболонна артерія, 18 — верхньощелепна артерія, 19 — потилична артерія, 20 — задня вушна артерія, 21 — вушно-висковий нерв, 22 — лицевий нерв, 23 — зовнішній слуховий отвір, 24 — поперечна артерія лиця, 25 — жувальні нерв і артерія, 26 — вилично-орбітальна артерія, 27 — поверхнева вискова артерія, 28 — вилична дуга, 29 — середня вискова артерія, 30 — висковий м'яз, 31 — глибокі вискові артерії, 32 — глибокі вискові нерви.



Мал. 99. Артерії та нерви лиця. 1 — поверхнева вискова артерія, 2 — тім'яна гілка, 3 — лобова гілка, 4 — вилично-орбітальна артерія, 5 — поперечна артерія лиця, 6 — лицева артерія, 7 — нижня губна артерія, 8 — верхня губна артерія, 9 — кутова артерія, 10 — лицевий нерв, 11 — вискові гілки, 12 — виличні гілки, 13 — щічні гілки, 14 — крайова гілка нижньої щелепи, 15 — гілка шиї.



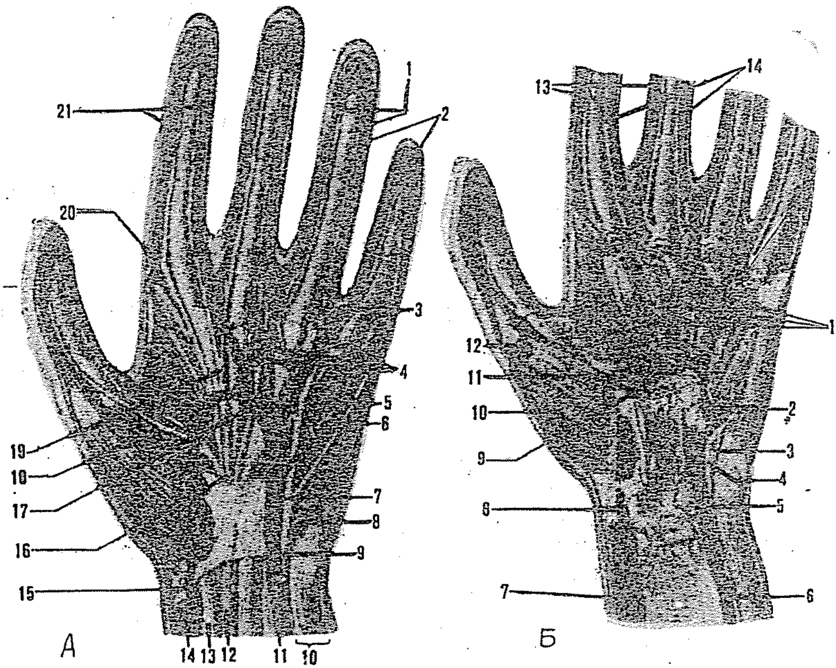
Мал. 100. Артерії мозку. 1 — базилярна артерія, 2 — задня артерія мозку, 3 — передня артерія мозку, 4 — передня спинномозкова артерія, 5 — задня спинномозкова артерія, 6 — задня нижня артерія мозочка, 7 — хребтова артерія, 8 — передня нижня артерія мозочка, 9 — верхня артерія мозочка, 10 — задня сполучна артерія, 11 — судинне сплетення, 12 — передня сполучна артерія, 13 — велика вена мозку, 14 — задня артерія мозку, 15 — блоковий нерв, 16 — стовбур мозку, 17 — окоруховий нерв, 18 — склепіння, 19 — зоровий нерв, 20 — мозолисте тіло, 21 — поясна звивина, 22 — епіфіз.



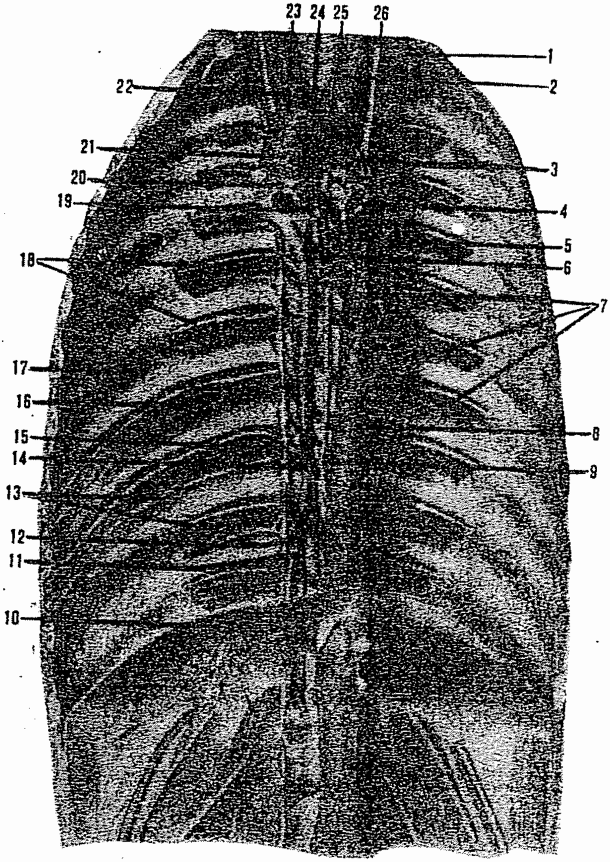
Мал. 101. А — поверхневі вени та шкірні нерви верхньої кінцівки. 1 — княжа вена, 2 — головна вена, 3 — проміжна вена ліктя, 4 — проміжна вена передпліччя, 5 — медіальний шкірний нерв плеча, 6 — медіальний шкірний нерв передпліччя, 7 — латеральний шкірний нерв передпліччя, 8 — задній шкірний нерв передпліччя.

Б — артерії та нерви плеча.

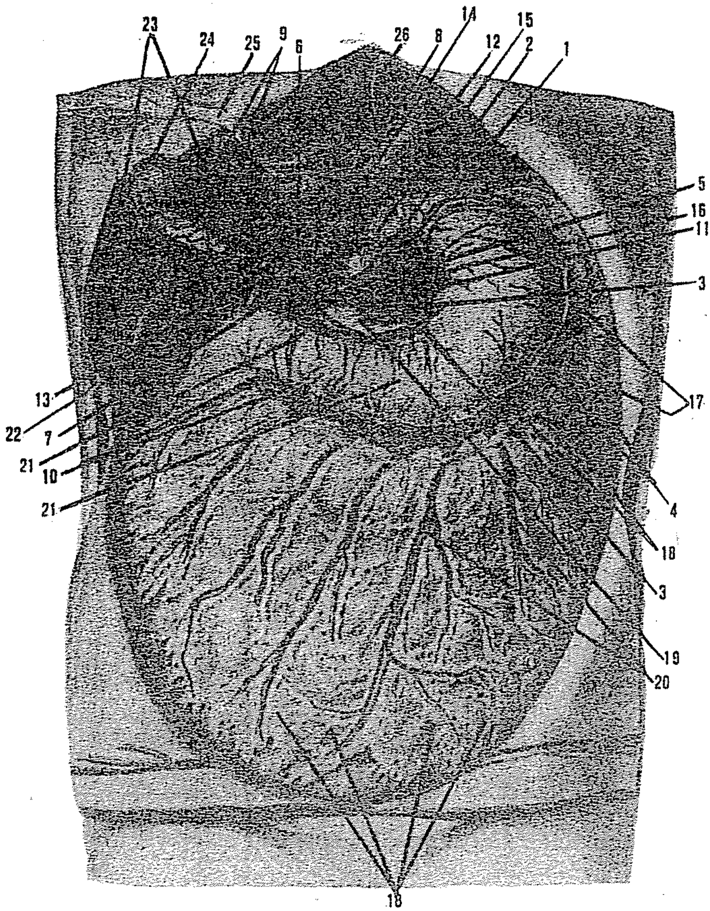
1 — плечова артерія, 2 — глибока артерія плеча, 3 — верхня ліктьова колатеральна артерія, 4 — нижня ліктьова колатеральна артерія, 5 — м'язові гілки, 6 — пахвова артерія, 7 — м'язово-шкірний нерв, 8 — серединний нерв, 9 — променевий нерв, 10 — ліктьовий нерв, 11 — пахвовий нерв, 12 — дзьобо-плечовий м'яз, 13 — двоголовий м'яз, 14 — плечовий м'яз, 15 — плечо-променевий м'яз, 16 — згиначі передпліччя, 17 — довга головка триголового м'яза, 18 — великий круглий м'яз.



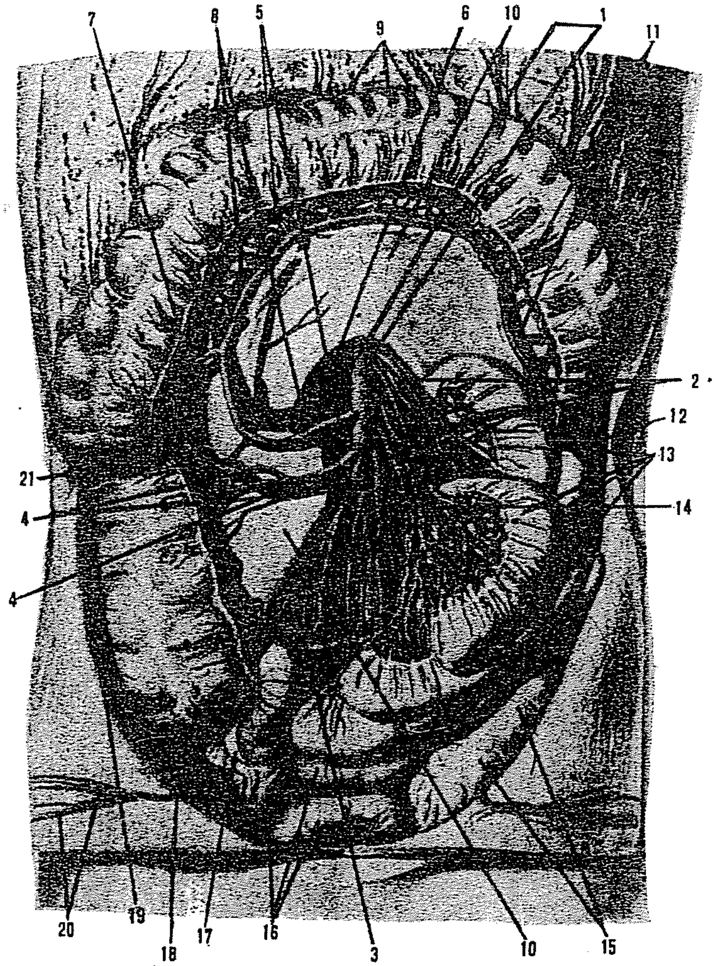
Мал. 102. Артерії кисті (долонна поверхня). А — поверхнева долонна дуга. 1, 21 — власні долонні пальцеві нерви, 2, 20 — власні долонні пальцеві артерії, 3 — фіброзні піхви, 4 — загальні долонні пальцеві артерії, 5 — загальні долонні пальцеві нерви, 6 — власний долонний пальцевий нерв, 7-9 — ліктьовий нерв, 10 — ліктьовий згинач зап'ястка, 11 — ліктьова артерія, 12, 16 — серединний нерв, 13 — сухожилок променевого згинача зап'ястка, 14 — променева артерія, 15 — поверхнева долонна гілка променевої артерії, 17 — поверхнева долонна дуга, 18 — короткий згинач великого пальця, 19 — загальні долонні пальцеві нерви. Б — глибока долонна дуга. 1 — долонні п'ясткові артерії, 2 — глибока долонна гілка ліктьової артерії, 3 — глибока долонна гілка ліктьового нерва, 4, 5 — ліктьовий нерв, 6 — ліктьова артерія, 7 — променева артерія, 8 — поверхнева долонна гілка променевої артерії, 9 — глибока долонна дуга, 10 — протиставний м'яз великого пальця, 11 — привідний м'яз великого пальця, 12 — відвідний м'яз великого пальця, 13 — власні долонні пальцеві артерії, 14 — власні долонні пальцеві нерви.



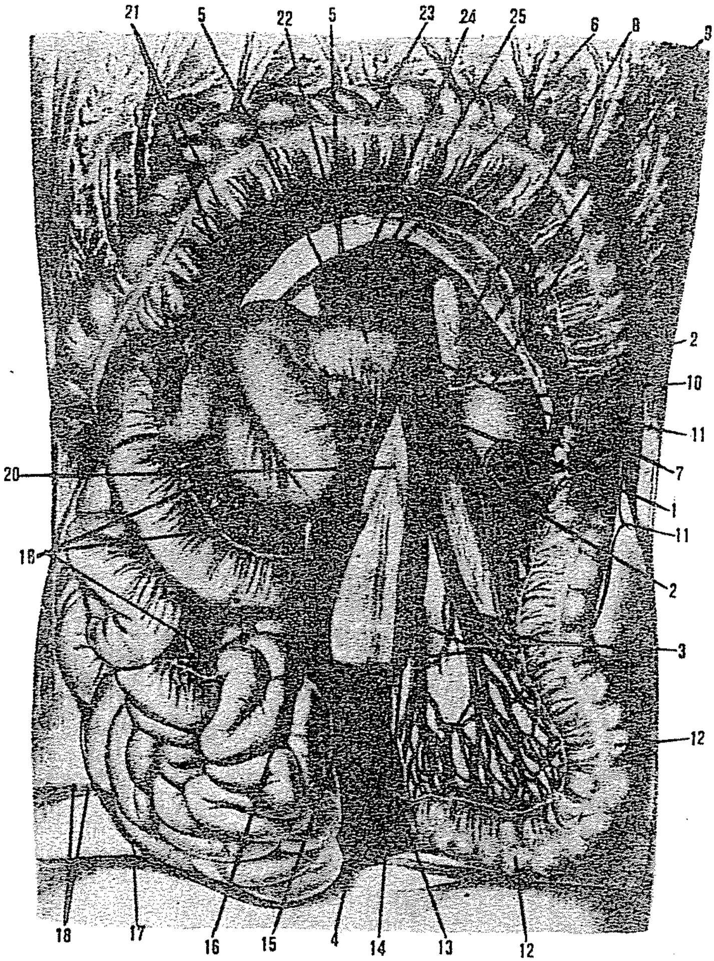
Мал. 103. Аорта. 1 — лівий діафрагмальний нерв, 2 — ліва підключична артерія, 3, 25 — лівий поворотний гортанний нерв, 4 — лівий бронх, 5 — блукаючий стовбур, 6 — стравохід, 7 — міжреберні артерії, 8 — грудна частина аорти, 9 — грудна протока, 10 — діафрагма, 11, 20 — непарна вена, 12 — малий нутряний нерв, 13 — міжреберні нерви, 14 — великий нутряний нерв, 15 — симпатичний стовбур, 16 — зовнішні міжреберні м'язи, 17 — внутрішні міжреберні м'язи, 18 — міжреберні вени, 19 — правий бронх, 21 — висхідна частина аорти, 22 — правий блукаючий нерв, 23 — плечоголовний стовбур, 24 — дуга аорти, 26 — лівий блукаючий нерв.



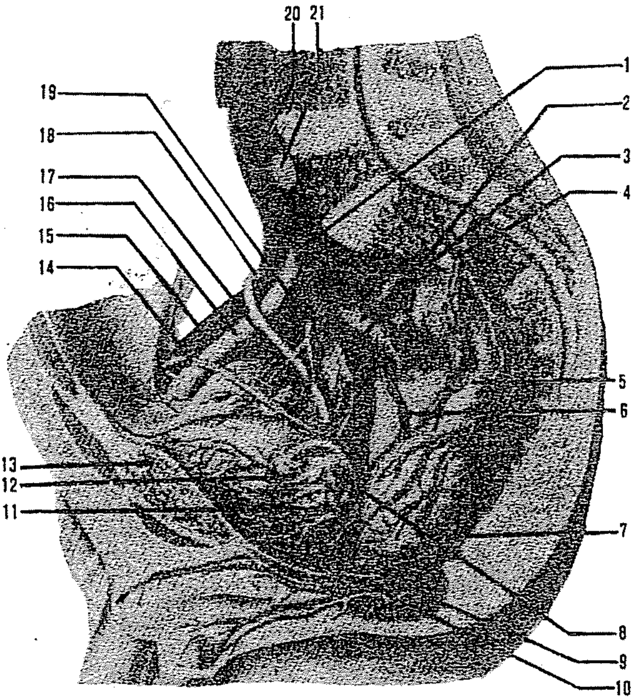
Мал. 104. Черевний стовбур. 1 — черевний стовбур, 2 — ліва шлункова артерія, 3 — селезінкова артерія, 4 — ліва шлунково-сальникова артерія і вена, 5 — загальна печінкова артерія, 6 — власна печінкова артерія, 7 — шлунково-дванадцятипала артерія, 8 — права шлункова артерія, 9 — міхурова артерія і вена, 10 — права шлунково-сальникова артерія і вена, 11 — черевна частина аорти, 12 — нижня порожниста вена, 13 — ворітна вена, 14 — хвостата частка, 15 — поперекова частина діафрагми, 16 — нижня діафрагмальна артерія, 17 — селезінка, 18 — великий сальник, 19 — підшлункова залоза, 20 — сальникові судини, 21 — шлунок, 22 — жовчна протока, 23 — права частка печінки, 24 — жовчний міхур, 25 — кругла зв'язка печінки, 26 — ліва частка печінки.



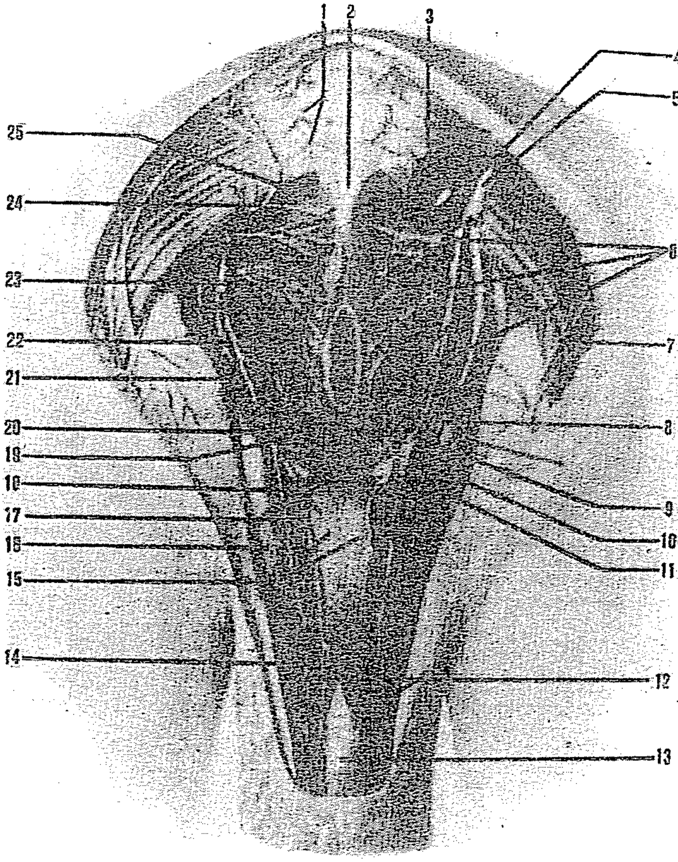
Мал 105. Верхні брижові артерія та вена. 1 — верхня брижова артерія, 2 — порожньокишкові та клубовокишкові артерії, 3 — клубово-ободова артерія, 4 — права ободова артерія і вена, 5 — середня ободова артерія, 6 — верхня брижова вена, 7 — дванадцятипала кишка, 8 — середня ободова вена, 9 — поперечна ободова кишка, 10 — брижа ободової кишки, 11 — ліва ободова артерія і вена, 12 — лівий згин ободової кишки, 13 — порожня кишка, 14 — порожньокишкові і клубовокишкові вени, 15 — сигмоподібна кишка, 16 — клубова кишка, 17 — червоподібний відросток, 18 — сліпа кишка, 19 — висхідна ободова кишка, 20 — нижня епігастральна артерія і вена, 21 — правий згин ободової кишки.



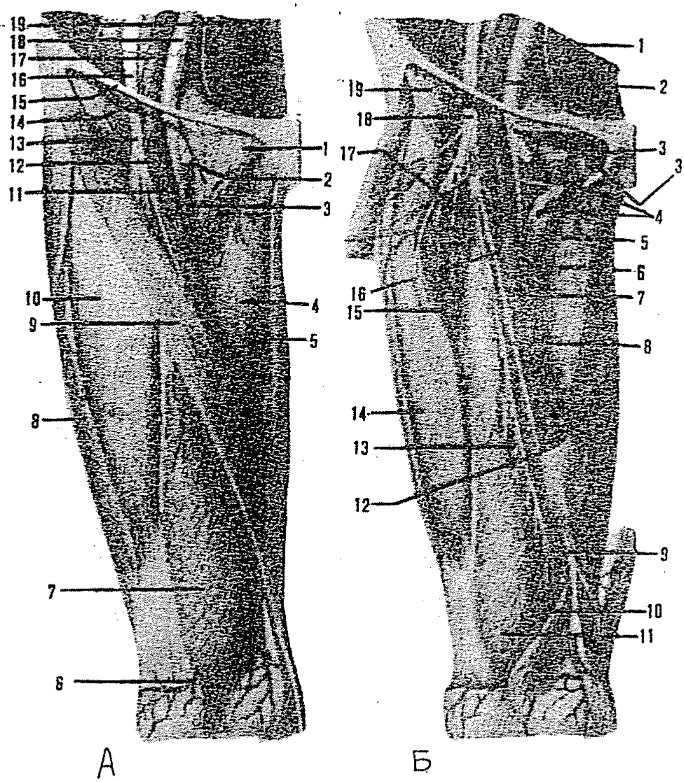
Мал. 106. Нижні брижові артерія та вена. 1 — нижня брижова артерія, 2 — ліва ободова артерія та вена, 3 — сигмоподібні артерії та вени, 4 — верхня прямокишкова артерія, 5 — верхня брижова вена, 6 — селезінкова вена, 7 — нижня брижова вена, 8 — підшлункова залоза, 9 — брижа поперечної ободової кишки, 10 — нирка, 11 — низхідна ободова кишка, 12 — сигмоподібна ободова кишка, 13 — пряма кишка, 14 — верхня прямокишкова вена, 15 — мис, 16 — корінь брижі, 17 — петлі тонкої кишки, 18 — нижня епігастральна артерія і вена, 19 — кишкові судини, 20 — біфуркація аорти, 21 — середня ободова артерія і вена, 22 — дванадцятипалопорожній згин, 23 — поперечна ободова кишка, 24 — нижня підшлунково-дванадцятипала артерія, 25 — верхня брижова артерія.



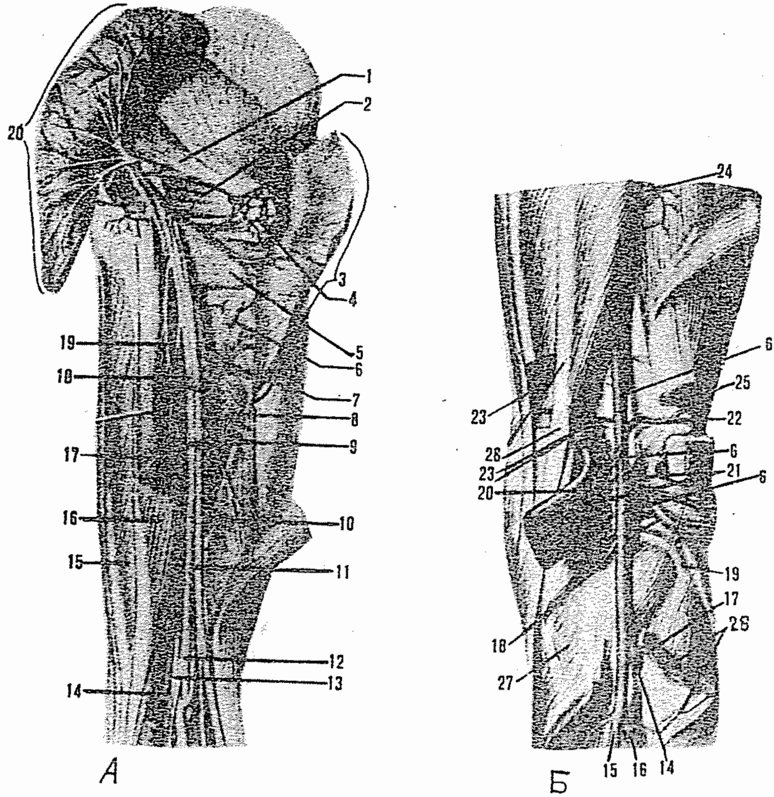
Мал. 107. Судини порожнини таза. 1 — внутрішня клубова артерія, 2 — права нижня міхурова артерія і вена, 3 — внутрішня клубова вена, 4 — верхня прямокишкова артерія і вена, 5 — пряма кишка, 6 — права середня прямокишкова артерія і вена, 7 — ліва середня прямокишкова артерія і вена, 8 — лівий сім'яний міхурець, 9 — нижня прямокишкова артерія і вена, 10 — внутрішня статева артерія і вена, 11 — міхурове венозне сплетення, 12 — ліва верхня міхурова артерія, 13 — лобковий симфіз, 14 — сім'явиносна протока, 15 — зовнішня клубова артерія, 16 — зовнішня клубова вена, 17 — затульна артерія і вена, 18 — сечовід, 19 — верхня міхурова артерія і вена, 20 — ліва загальна клубова артерія, 21 — ліва загальна клубова вена.



Мал. 108. Судини і нерви промежини. 1 — куприковий нерв, 2 — анусо-куприкова зв'язка, 3 — великий сідничний м'яз, 4 — внутрішня статева артерія, 5 — статевий нерв, 6 — нижні прямокишкові та промежинні нерви, 7 — латеральні нижні нерви сідниці, 8 — задній шкірний нерв стегна, 9 — тильний нерв статевого члена, 10 — артерія цибулини статевого члена, 11 — тильна артерія статевого члена, 12 — задні калиткові нерви, 13 — губчаста частина сечівника, 14, 20 — промежинна артерія, 15 — цибулино-губчастий м'яз, 16 — сідничо-печеристий м'яз, 17 — зовнішній м'яз-стискач ануса, 18 — промежинні нерви, 19 — поверхневий поперечний м'яз промежини, 21 — статевий нерв, 22 — внутрішні статеві судини, 23 — нижні прямокишкові нерви, 24 — медіальні нижні нерви сідниці, 25 — м'яз-підіймач ануса.

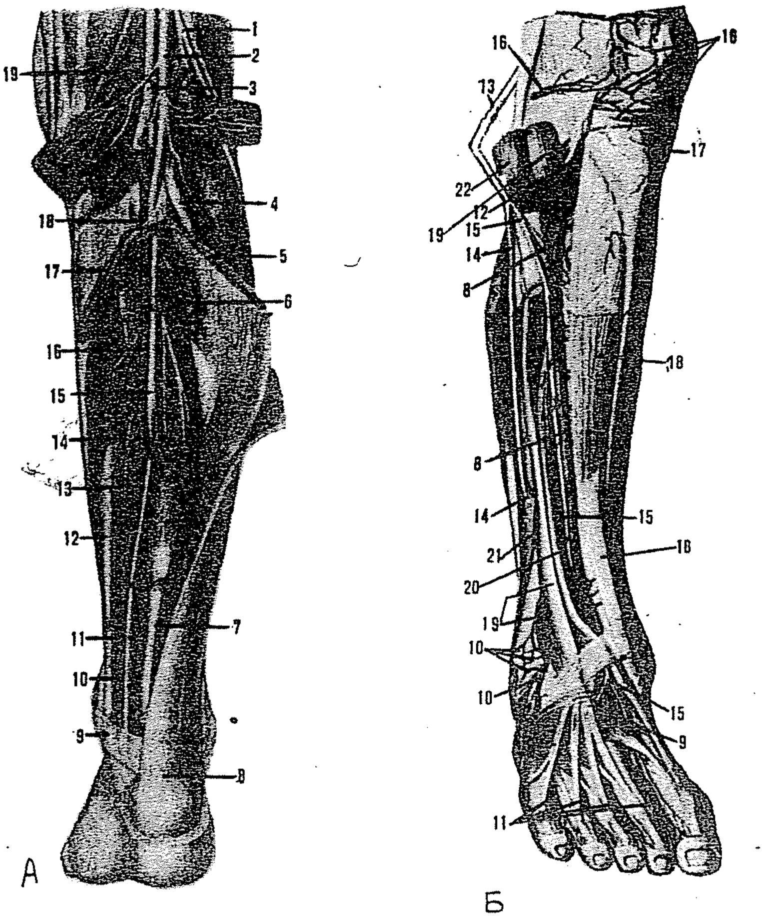


Мал. 109. Судини і нерви нижньої кінцівки. А. 1 — гребінний м'яз, 2 — велика підшкірна вена, 3 — стегнова вена, 4 — довгий привідний м'яз, 5 — ніжний м'яз, 6 — низхідна артерія коліна, 7 — медіальний широкий м'яз, 8 — латеральний широкий м'яз, 9 — кравецький м'яз, 10 — прямий м'яз стегна, 11 — стегнова артерія, 12 — глибока артерія стегна, 13, 16 — стегновий нерв, 14 — глибока огинаюча клубова артерія, 15 — пахвинна зв'язка, 17 — зовнішня клубова артерія, 18 — зовнішня клубова вена, 19 — внутрішня клубова артерія. Б. 1 — затульний нерв, 2 — зовнішня клубова артерія, 3 — затульні артерія і нерв, 4 — медіальна огинаюча артерія стегна і гребінний м'яз, 5 — довгий привідний м'яз, 6 — стегнова вена, 7 — стегнова артерія, 8, 9 — підшкірний нерв, 10 — низхідна артерія коліна, 11 — медіальний широкий м'яз, 12 — привідний канал, 13 — м'язова гілка стегнового нерва, 14 — прямий м'яз стегна, 15, 17 — латеральна огинаюча артерія стегна, 16 — глибока артерія стегна, 18 — стегновий нерв, 19 — клубово-поперековий м'яз.

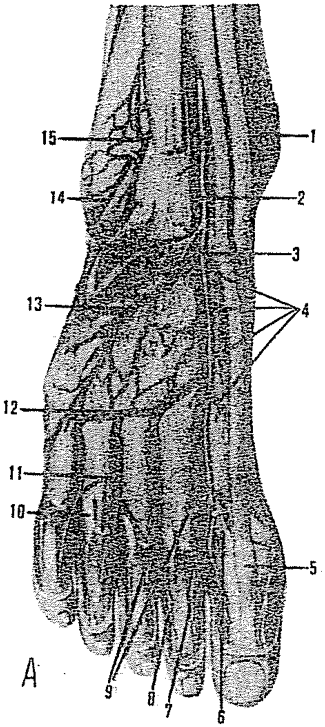


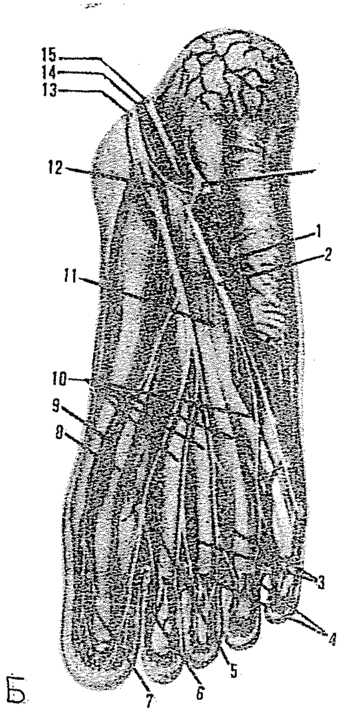
Мал. 110. Нерви та артерії нижньої кінцівки. А. 1 — грушоподібний м'яз, 2 — внутрішній затульний м'яз і близнюкові м'язи, 3, 20 — великий сідничний м'яз, 4 — артеріальна сітка вертлюга, 5 — квадратний м'яз стегна, 6, 9 — пронизні артерії, 7 — великий привідний м'яз, 8 — м'язова гілка загального малогомілкового нерва, 10, 17 — двоголовий м'яз стегна, 11 — загальний малогомілковий нерв, 12 — великогомілковий нерв, 13 — підколінна вена, 14 — підколінна артерія, 15 — півперетинчастий м'яз, 16 — півсухожилковий м'яз, 18 — сідничий нерв, 19 — м'язова гілка сідничого нерва.

Б. 6 — підколінна артерія. 14 — передня великогомілкова артерія, 15 — задня великогомілкова артерія, 16 — малогомілкова артерія, 17 — задня поворотна великогомілкова артерія, 18 — медіальна нижня артерія коліна, 19 — латеральна нижня артерія коліна, 20 — середня артерія коліна, 21 — литкові артерії, 22 — латеральна верхня артерія коліна, 23 — медіальна верхня артерія коліна, 24 — пронизна артерія, 25 — двоголовий м'яз, 26 — камбалоподібний м'яз, 27 — підколінний м'яз, 28 — півсухожилковий м'яз, 29 — півперетинчастий м'яз.

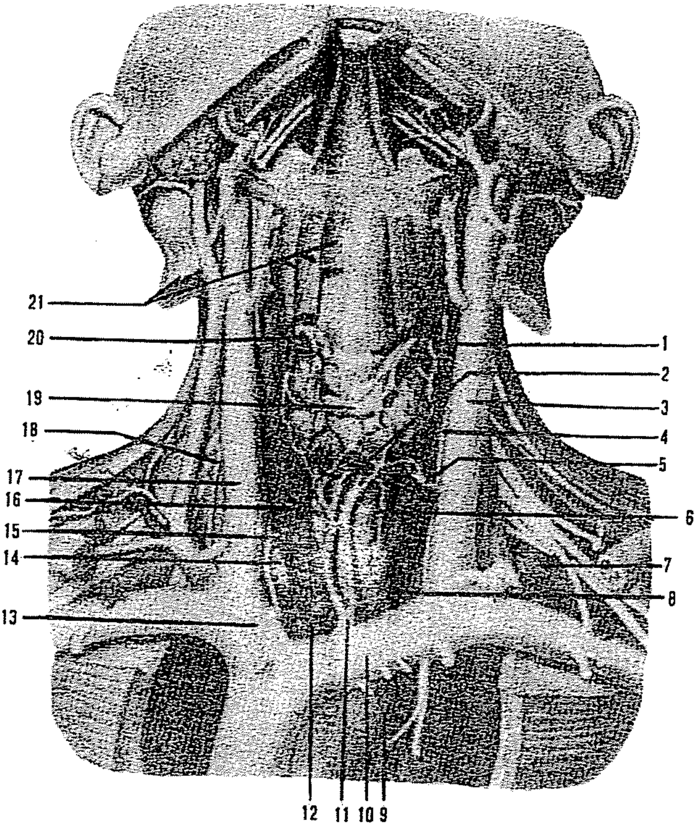


Мал. 111. Артерії та нерви нижньої кінцівки. А. 1 — загальний малогомілковий нерв, 2, 11, 15 — великогомілковий нерв, 3 — підколінна вена, 4 — підошовний м'яз, 5, 17 — камбалоподібний м'яз, 6 — малогомілкова артерія, 7 — довгий згинач великого пальця, 8 — п'ятковий сухожилок, 9 — удержувач м'язів-згиначів, 10, 16 — задня великогомілкова артерія, 12 — довгий згинач пальців, 13 — задній великогомілковий м'яз, 14 — м'язові гілки великогомілкового нерва, 18, 19 — підколінна артерія.
Б. 8 — передня великогомілкова артерія, 9 — тильна артерія стопи, 10 — латеральна передня кісточкова артерія, 11 — тильні плеснові артерії, 12 — передня великогомілкова поворотна артерія, 13 — загальний малогомілковий нерв, 14 — поверхневий малогомілковий нерв, 15 — глибокий малогомілковий нерв, 16 — артеріальна сітка коліна, 17 — зв'язка наколінка, 18 — передній великогомілковий м'яз, 19 — довгий розгинач пальців, 20 — довгий розгинач великого пальця, 21 — короткий малогомілковий м'яз, 22 — довгий малогомілковий м'яз.

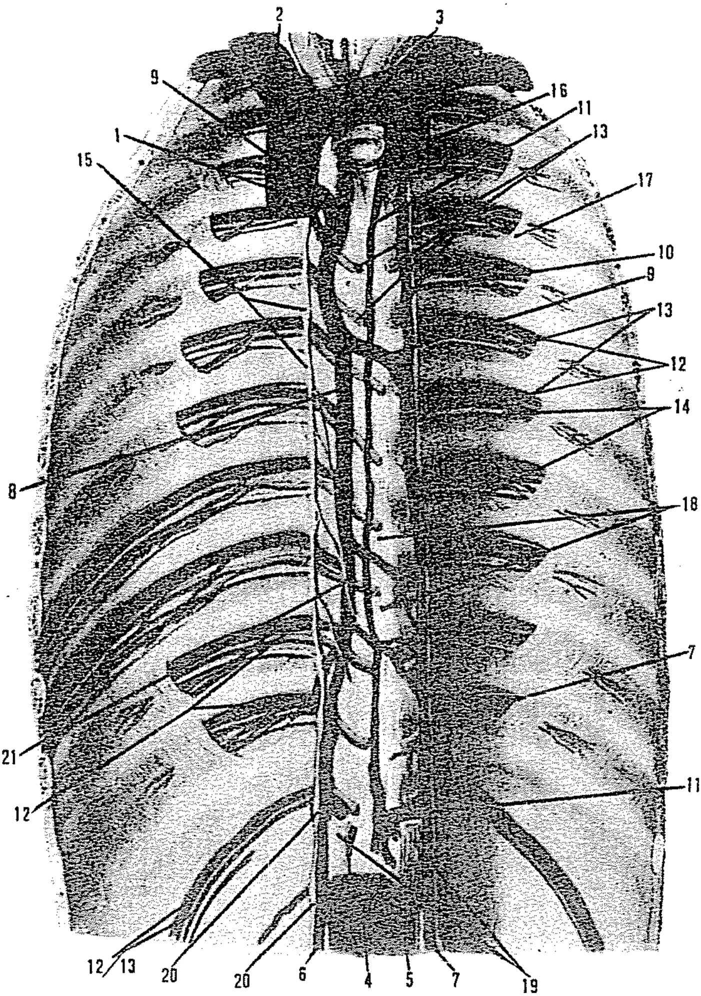




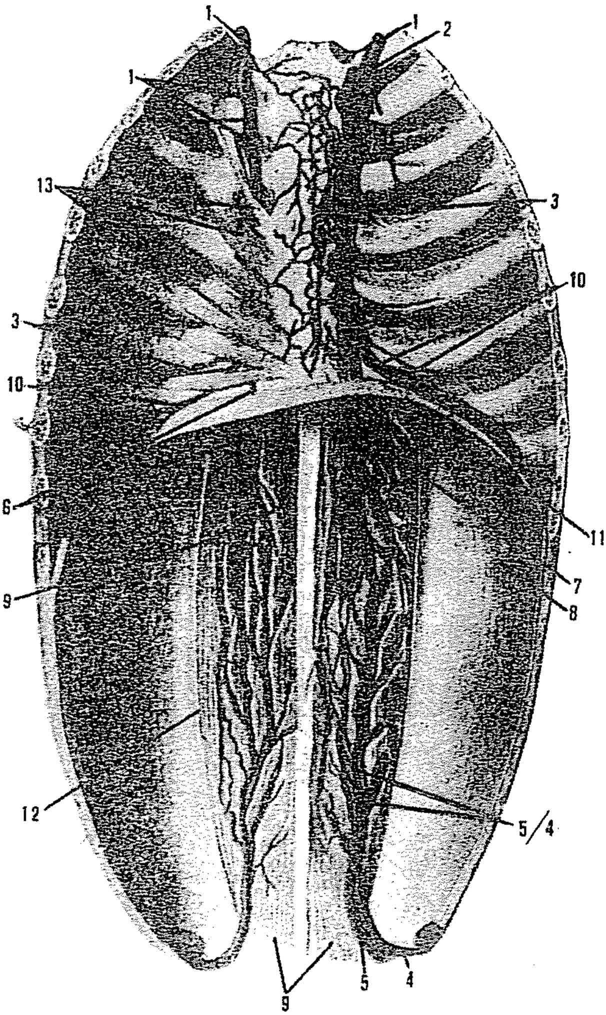
Мал. 112. А — артерії та нерви тилу стопи. 1 — медіальна кісточкова сітка, 2 — тильна артерія стопи, 3 — глибокий малогомілковий нерв, 4 — медіальні заплеснові артерії, 5 — сухожилок довгого розгинача великого пальця, 6 — сухожилок короткого розгинача великого пальця, 7 — тильні пальцеві нерви, 8 — тильні пальцеві артерії, 9 — тильні плеснові артерії, 10 — сухожилок короткого розгинача пальців, 11 — сухожилок довгого розгинача пальців, 12 — дугова артерія, 13 — латеральна заплеснова артерія, 14 — латеральна кісточкова сітка, 15 — латеральна передня кісточкова артерія. Б — артерії та нерви підошви. 1 — латеральна підошовна артерія, 2, 15 — латеральний підошовний нерв, 3 — загальні підошовні пальцеві нерви, 4 — сухожилок короткого згинача пальців, 5 — підошовні плеснові артерії, 6 — загальні підошовні пальцеві артерії, 7 — власні підошовні пальцеві нерви, 8 — сухожилок довгого згинача великого пальця, 9 — короткий згинач великого пальця, 10 — сухожилок довгого згинача пальців, 11 — квадратний м'яз підошви, 12 — медіальна підошовна артерія, 13 — медіальний підошовний нерв, 14 — задня великогомілкова артерія.



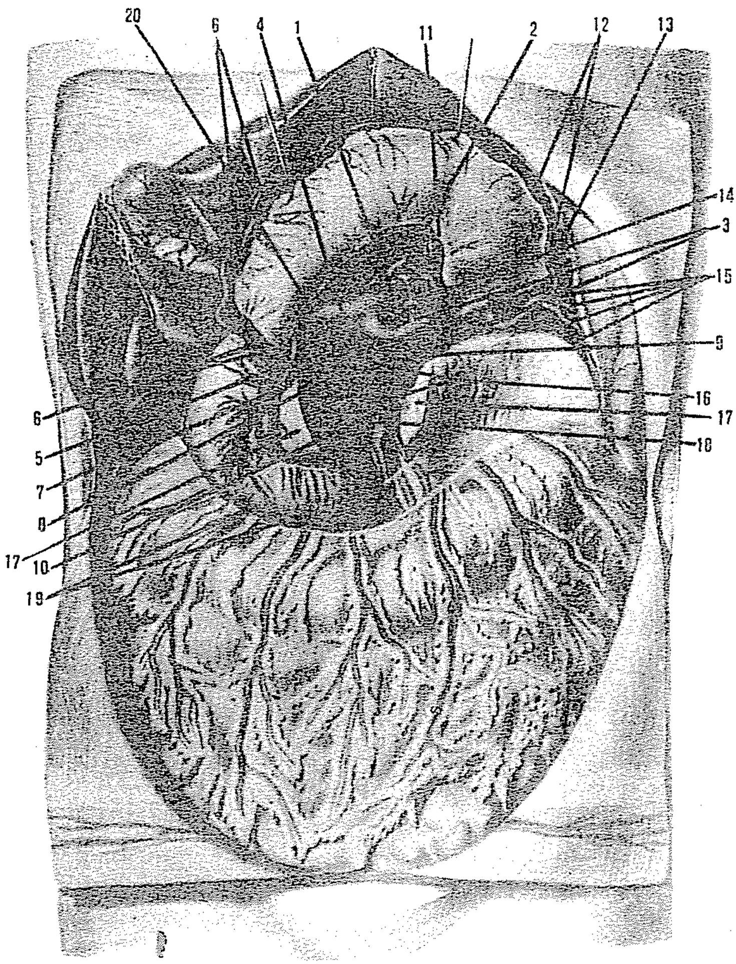
Мал. 113. Система верхньої порожнистої вени. 1 — шийна петля, 2 — непарне щитовидне венозне сплетення, 3 — ліва внутрішня яремна вена, 4 — лівий блукаючий нерв, 5 — нижня щитовидна вена, 6 — поворотний гортанний нерв, 7 — ліва підключична артерія, 8 — ліва загальна сонна артерія, 9 — дуга аорти, 10 — ліва плечоголовна вена, 11 — непарна щитовидна вена, 12 — плечоголовний стовбур, 13 — права плечоголовна вена, 14 — права підключична артерія, 15 — правий блукаючий нерв, 16 — права загальна сонна артерія, 17 — права внутрішня яремна вена, 18 — діафрагмальний нерв, 19 — щитовидна залоза, 20 — верхня щитовидна артерія і вена, 21 — м'язи шиї.



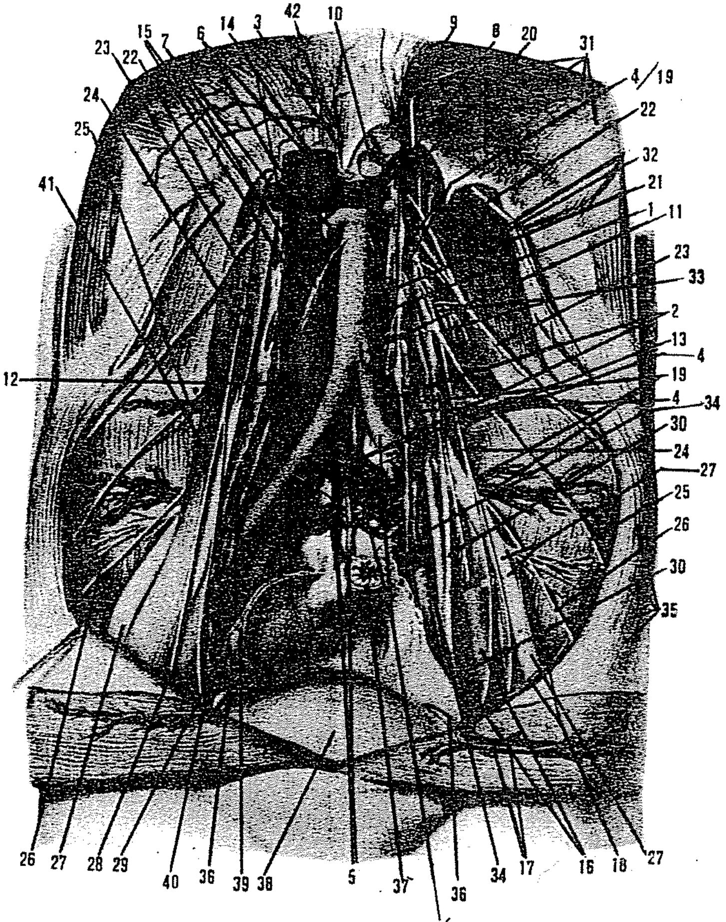
Мал. 114. Вени грудної порожнини. 1 — верхня порожниста вена, 2 — права плечоголовна вена, 3 — ліва плечоголовна вена, 4 — нижня порожниста вена, 5 — поперекова вена, 6 — права висхідна поперекова вена, 7 — ліва висхідна поперекова вена, 8 — непарна вена, 9 — півнепарна вена, 10 — додаткова півнепарна вена, 11 — грудна протока, 12 — задні міжреберні вени, 13 — задні міжреберні артерії, 14 — міжреберні нерви, 15 — симпатичний стовбур, 16 — стравохід, 17 — внутрішні міжреберні м'язи, 18 — передня поздовжня зв'язка, 19 — ніжки поперекової частини діафрагми, 20 — вузол симпатичного стовбура, 21 — великий нутряний нерв.



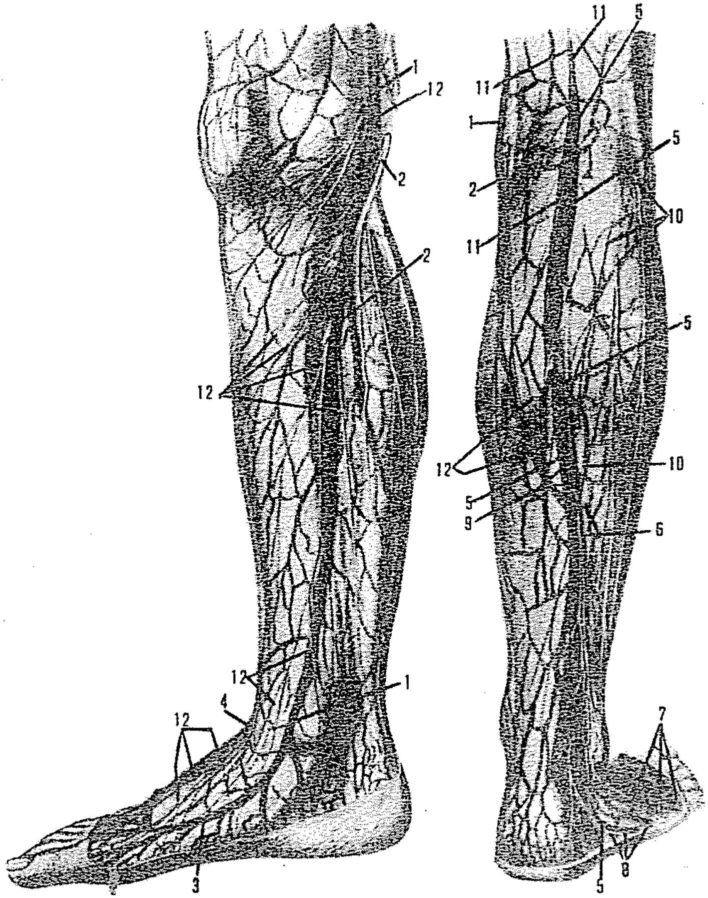
Мал. 115. Артерії та вени передньої стінки грудної клітки та живота. 1 — внутрішня грудна артерія, 2 — внутрішня грудна вена, 3 — передні міжреберні артерії та вени, 4 — нижня епігастральна артерія, 5 — нижня епігастральна вена, 6 — верхня епігастральна артерія, 7 — верхня епігастральна вена, 8 — поперечний м'яз живота, 9 — прямий м'яз живота, 10 — м'язоводіафрагмальні судини, 11 — діафрагма, 12 — піхва прямого м'яза живота, 13 — поперечний м'яз грудної клітки.



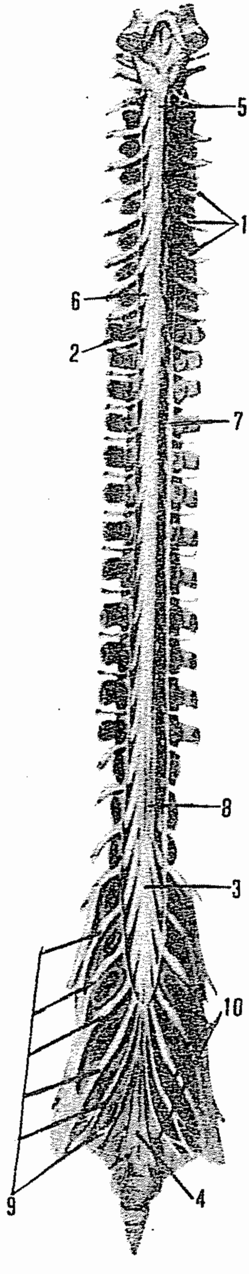
Мал. 116. Ворітна вена. 1 — черевний стовбур, 2 — ліва шлункова артерія, 3 — селезінкова артерія і вена, 4 — загальна печінкова артерія, 5 — шлунково-дванадцятипала артерія, 6 — права шлунково-сальникова артерія і вена, 7 — верхня підшлунково-дванадцятипала артерія, 8 — ворітна вена, 9 — селезінкова вена, 10 — верхня брижова вена, 11 — мала кривизна шлунка, 12 — ліва шлунково-сальникова артерія і вена, 13 — коротка шлункова артерія, 14 — нижня діафрагмальна артерія, 15 — селезінкові гілки, 16 — нижня підшлунково-дванадцятипала артерія, 17 — підшлункова залоза, 18 — верхня брижова артерія, 19 — дванадцятипала кишка, 20 — нижня порожниста вена.



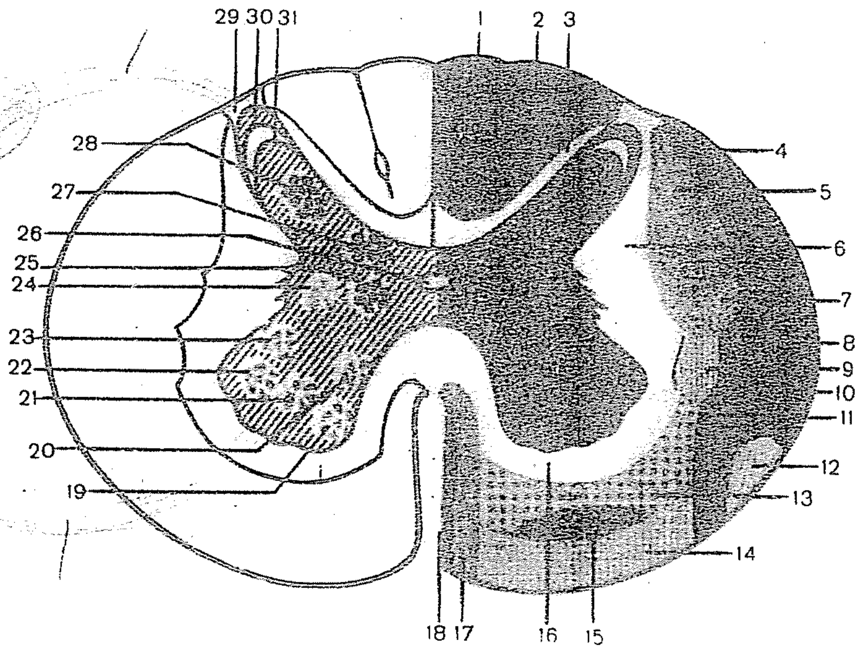
Мал. 117. Судини і нерви порожнини живота. 1 — черевна частина аорти, 2 — загальна клубова артерія, 3 — нижня діафрагмальна артерія, 4 — поперекова артерія, 5 — середня крижова артерія і вена, 6 — ниркова артерія, 7 — яєчкова артерія, 8 — середня надниркова артерія, 9 — черевний стовбур, 10 — верхня брижова артерія, 11 — нижня брижова артерія, 12 — нижня порожниста вена, 13 — загальна клубова вена, 14 — ниркова вена, 15 — права яєчкова вена, 16 — зовнішня клубова артерія, 17 — нижня епігастральна артерія і вена, 18 — глибока огинаюча клубова артерія і вена, 19 — поперекова вена, 20 — ліва висхідна поперекова вена, 21 — симпатичний стовбур, 22 — міжреберний нерв, 23 — клубово-підчеревний нерв, 24 — статево-стегновий нерв, 25 — клубовопахвинний нерв, 26 — задній шкірний нерв стегна, 27 — стегновий нерв, 28 — стегнова гілка, 29 — статева гілка, 30 — затульний нерв, 31 — діафрагма, 32 — квадратний м'яз попереку, 33 — м'язові гілки поперекового сплетення, 34 — клубово-поперекова артерія, 35 — поперечний м'яз живота, 36 — сім'явиносна протока, 37 — пряма кишка, 38 — сечовий міхур, 39 — сечовід, 40 — судини яєчка, 41 — великий поперековий м'яз, 42 — великий нутряний нерв.



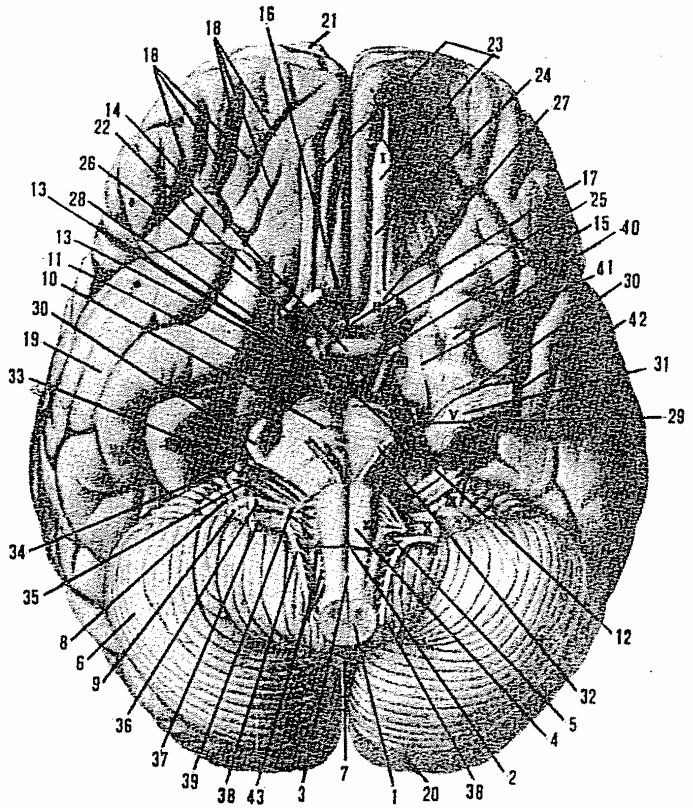
Мал. 118. Вени (поверхневі) нижньої кінцівки. 1 — велика захована вена, 2 — захований нерв, 3 — тильна венозна дуга стопи, 4 — поверхневий малогомілковий нерв, 5 — мала захована вена, 6 — литковий нерв, 7 — тильна венозна сітка стопи, 8 — латеральний тильний шкірний нерв стопи, 9 — медіальний шкірний нерв литки, 10 — латеральний шкірний нерв литки, 11 — задній шкірний нерв стегна, 12 — шкірні нерви гомілки.



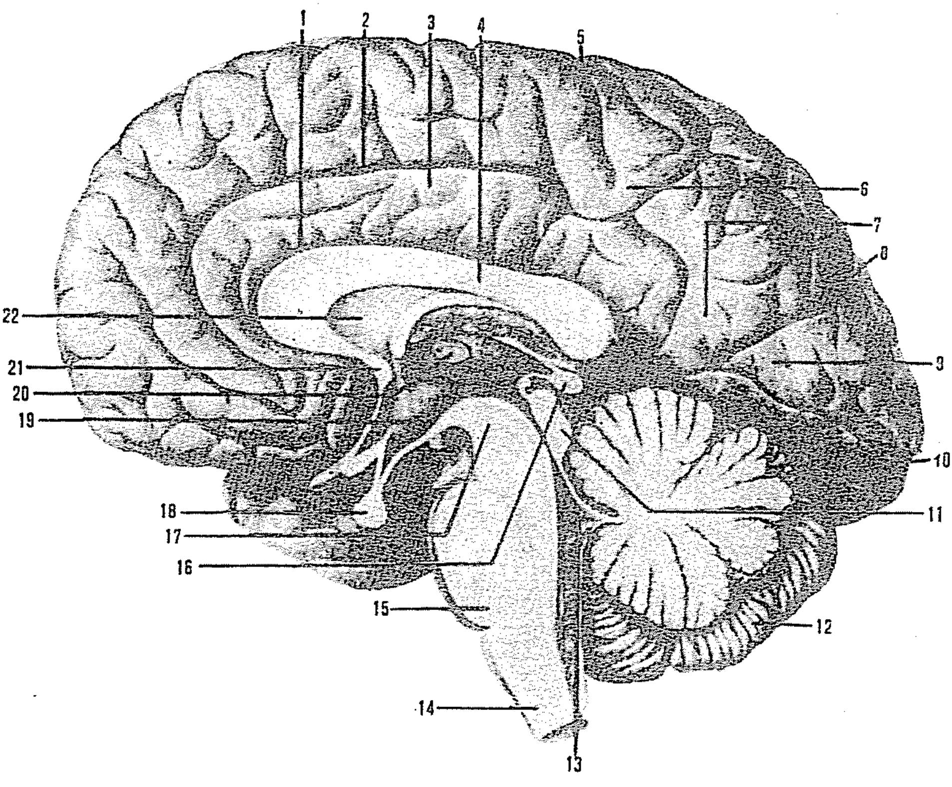
Мал. 119. Спинний мозок. 1 — спинномозкові нерви, 2 — задній корінець, 3 — кінський хвіст, 4 — кінцева нитка, 5 — задня серединна борозна, 6 — задньолатеральна борозна, 7 — тверда мозкова оболона спинного мозку, 8 — мозковий конус, 9 — поперековий та крижові спинномозкові нерви, 10 — крижова кістка.



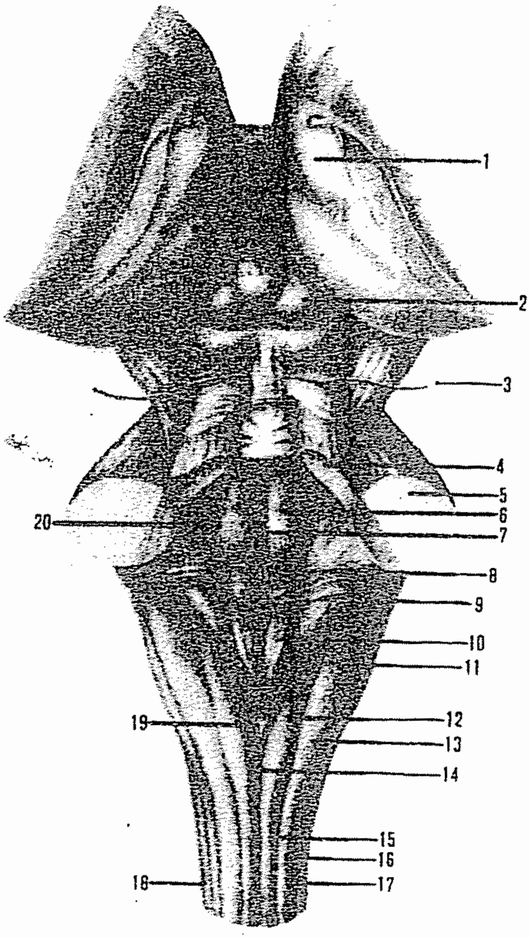
Мал. 120. Схема поперечного зрізу спинного мозку. 1 — ніжний пучок, 2 — клиноподібний пучок, 3, 6, 16 — власні пучки, 4 — задній спинно-мозочковий шлях, 5 — латеральний корково-спинномозковий шлях, 7 — червоноядерно-спинномозковий шлях, 8 — латеральний спинно-таламічний шлях, 9 — вестибулярно-спинномозковий шлях, 10 — передній спинно-мозочковий шлях, 11 — спинно-даховий шлях, 12 — оливо-спинномозковий шлях, 13 — сітчасто-спинномозковий шлях, 14 — вестибулярно-спинномозковий шлях, 15 — передній спинноталамічний шлях, 17 — передній корково-спинномозковий шлях, 18 — дахо-спинномозковий шлях, 19 — передньомедіальне ядро, 20 — задньомедіальне ядро, 21 — центральне ядро, 22 — передньолатеральне ядро, 23 — задньолатеральне ядро, 24 — проміжне латеральне ядро, 25 — проміжне медіальне ядро, 26 — центральний канал, 27 — грудне ядро, 28 — власне ядро, 29 — задній корінець, 30 — губчаста зона, 31 — драглиста речовина.



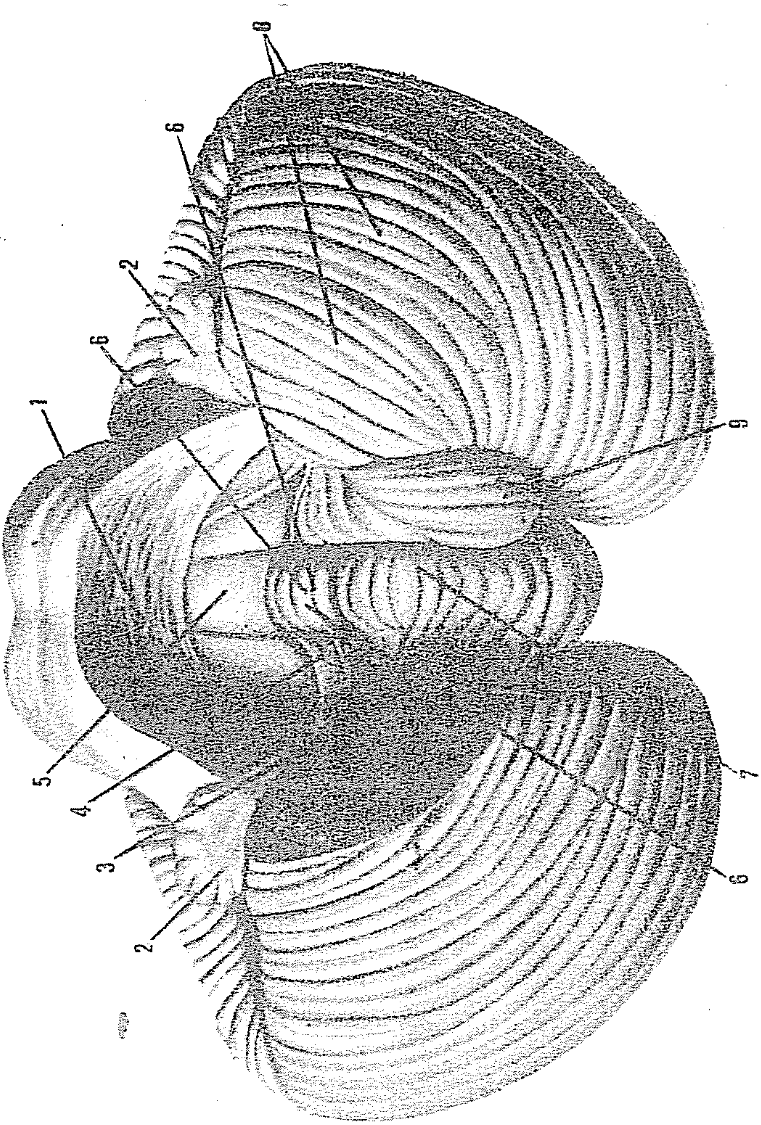
Мал. 121. Головний мозок (нижня поверхня). 1 — спинний мозок, 2 — довгастий мозок, 3 — перехрестя пірамід, 4 — піраміда, 5 — олива, 6 — мозочок, 7 — черв'як, 8 — клаптик, 9 — судинне сплетення, 10 — міст, 11 — ніжки мозку, 12 — міжніжкова ямка, 13 — сосочкові тіла, 14 — гіпофіз, 15 — сірий горб, 16 — лійка, 17 — зорове перехрестя, 18 — лобова частка, 19 — вискова частка, 20 — потилична частка, 21 — лобовий полюс, 22 — висковий полюс, 23 — нюхова цибулина, 24 — нюховий шлях, 25 — нюхова смуга, 26 — передня пронизана речовина, 27 — зоровий нерв, 28 — окоруховий нерв, 29 — блоковий нерв, 30 — трійчастий нерв, 31 — трійчастий вузол, 32 — відвідний нерв, 33 — лицевий нерв, 34 — проміжний нерв, 35 — присінково-завитковий нерв, 36 — язикогорловий нерв, 37 — блукаючий нерв, 38 — додатковий нерв, 39 — під'язиковий нерв, 40 — верхньощелепний нерв, 41 — очний нерв, 42 — нижньощелепний нерв, 43 — спинномозковий нерв.



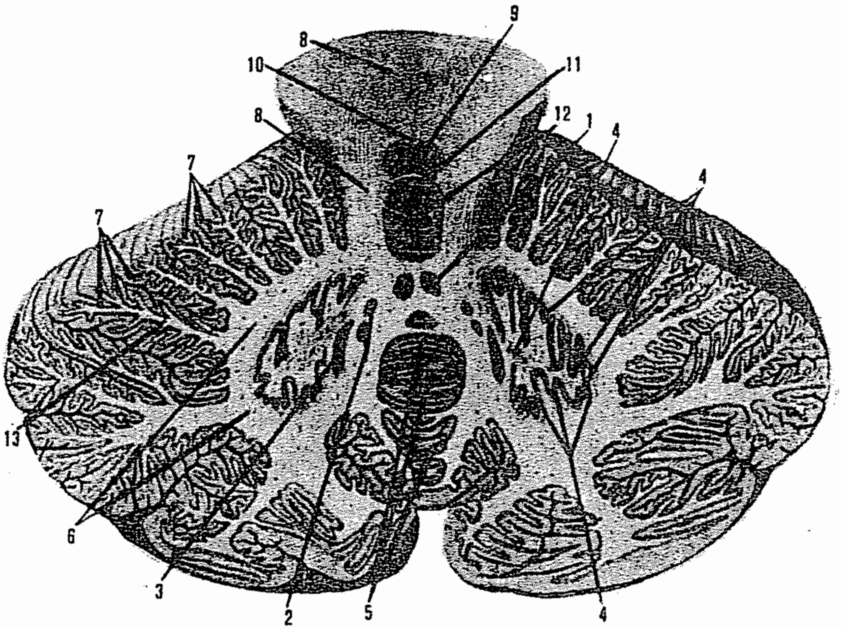
Мал. 122. Головний мозок (сагітальний розтин). 1 — борозна мозолистого тіла, 2 — поясна борозна, 3 — поясна звивина, 4 — мозолисте тіло, 5 — центральна борозна, 6 — прицентральна часточка, 7 — передклин, 8 — тім'янопотилична борозна, 9 — клин, 10 — острогова борозна, 11 — дах середнього мозку, 12 — мозочок, 13 — четвертий шлуночок, 14 — довгастий мозок, 15 — міст, 16 — епіфіз, 17 — ніжка мозку, 18 — гіпофіз, 19 — третій шлуночок, 20 — міжталамічне злипання, 21 — передня спайка, 22 — прозора перегородка.



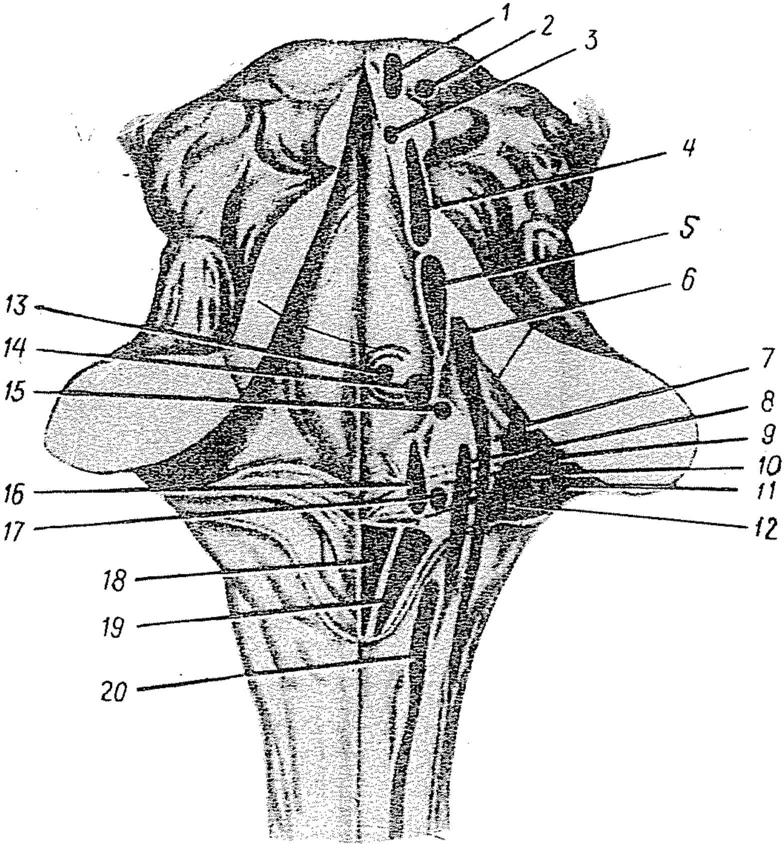
Мал. 123. Стовбур мозку. 1 — таламус, 2 — дах середнього мозку, 3 — блоковий нерв, 4 — верхня мозочкова ніжка, 5 — середня мозочкова ніжка, 6 — медіальне підвищення, 7 — серединна борозна, 8 — мозкові смути, 9 — вестибулярне поле, 10 — трикутник під'язикового нерва, 11 — трикутник блукаючого нерва, 12 — ніжний горбок, 13 — клиноподібний горбок, 14 — задня серединна борозна, 15 — ніжний пучок, 16 — клиноподібний пучок, 17 — задньолатеральна борозна, 18 — латеральний пучок, 19 — засувка, 20 — погранична борозна.



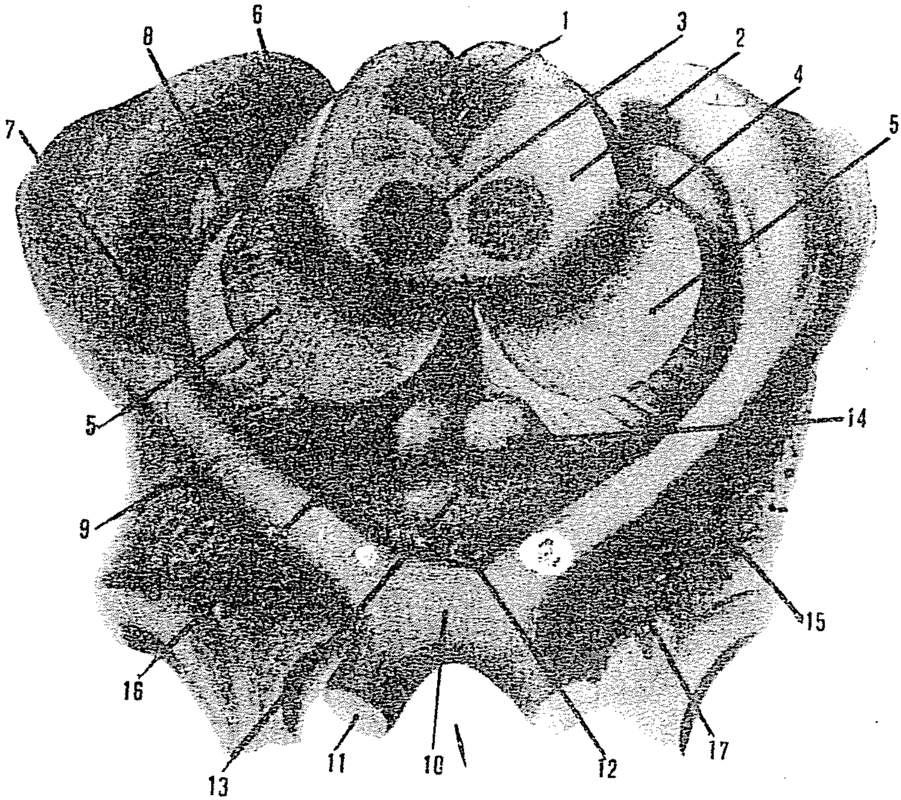
Мал. 124. Мозочок. 1 — міст, 2 — клаптик, 3 — ніжка клаптика, 4 — нижній мозковий парус, 5 — верхній мозковий парус, 6 — вузлик, 7 — черв'як, 8 — півкуля мозочка, 9 — мигдалик мозочка.



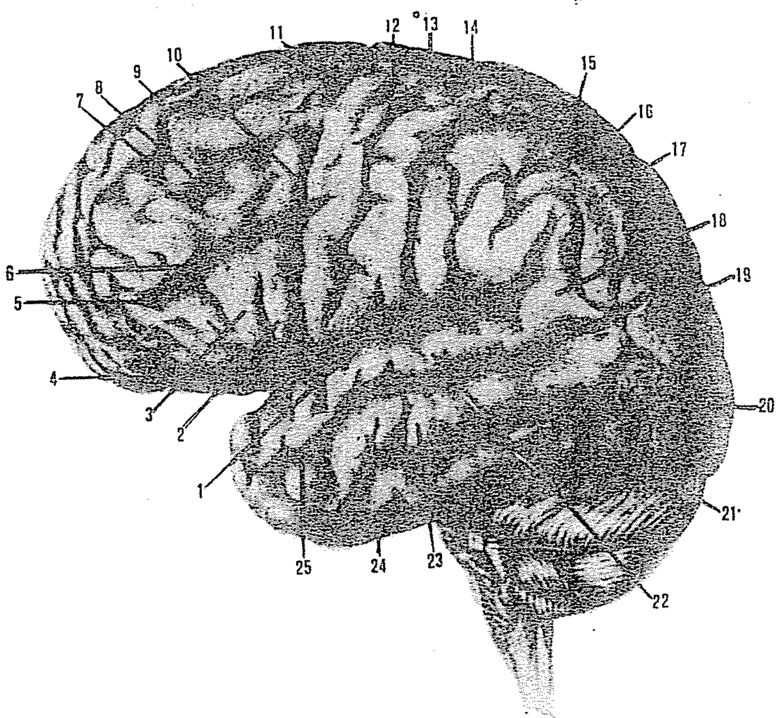
Мал. 125. Мозочок (зріз). 1 — ядро шатра, 2 — кулясте ядро, 3 — коркоподібне ядро, 4 — зубчасте ядро, 5 — черв'як, 6 — мозкове тіло, 7 — кора мозочка, 8 — верхня ніжка мозочка, 9 — ромбоподібна ямка, 10 — медіальний поздовжній пучок, 11 — верхній мозковий парус, 12 — язичок мозочка, 13 — мозкові пластинки.



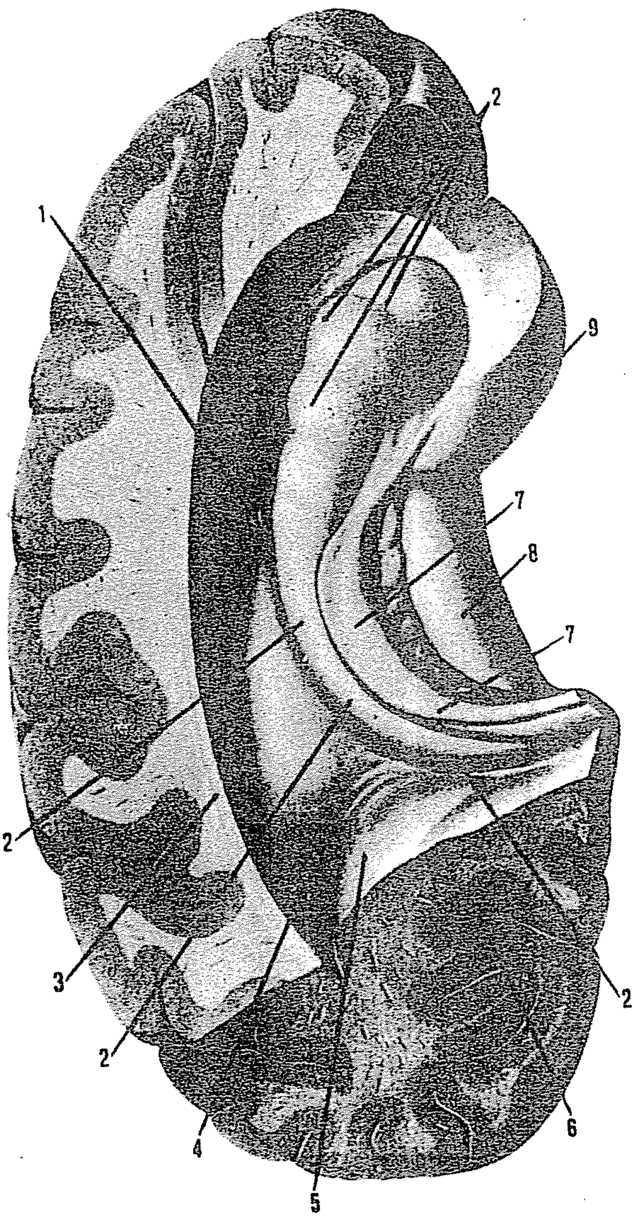
Мал. 126. Проекція ядер черепних нервів на ромбоподібну ямку. 1 — ядро окорухового нерва, 2 — додаткове ядро окорухового нерва, 3 — ядро блокового нерва, 4 — середньомозкове ядро трійчастого нерва, 5 — рухове ядро трійчастого нерва, 6 — мостове та спинномозкове ядра трійчастого нерва, 7 — верхнє вестибулярне ядро, 8 — ядро одинокого шляху (X, IX), 9 — переднє слухове ядро, 10 — латеральне вестибулярне ядро, 11 — заднє слухове ядро, 12 — медіальне вестибулярне ядро, 13 — ядро відвідного нерва, 14 — ядро лицевого нерва, 15 — верхнє слиновидільне ядро, 16 — двояке ядро, 17 — нижнє слиновидільне ядро, 18 — ядро під'язикового нерва, 19 — дорсальне ядро блукаючого нерва, 20 — ядро додаткового нерва.



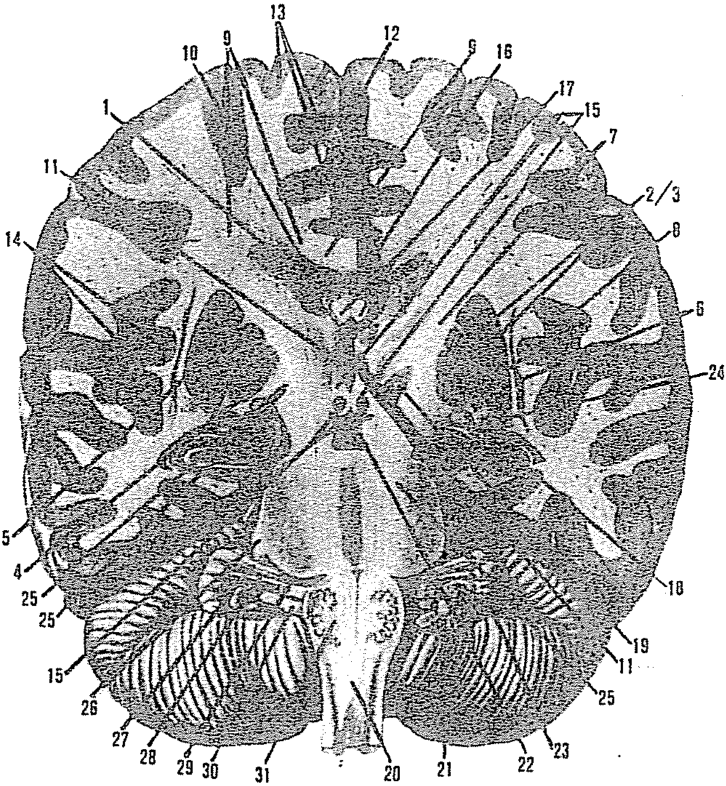
Мал. 127. Середній мозок, проміжний мозок. 1 — водопровід мозку, 2 — покришка, 3 — червоне ядро, 4 — чорна речовина, 5 — основа ніжок, 6 — подушка, 7 — латеральне колінчасте тіло, 8 — медіальне колінчасте тіло, 9 — зоровий шлях, 10 — зорове перехрестя, 11 — зоровий нерв, 12 — лійка, 13 — сірий горб, 14 — сосочкове тіло, 15 — передня пронизана речовина, 16 — задня пронизана речовина, 17 — нюховий трикутник.



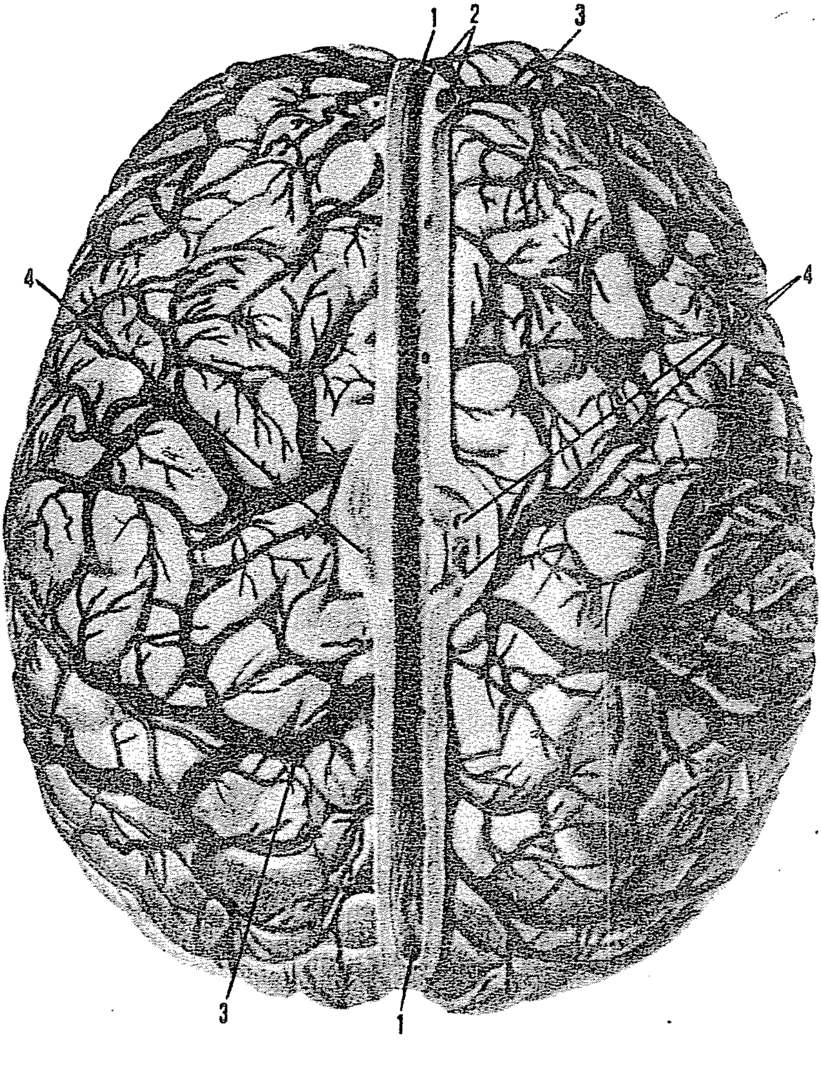
Мал. 128. Борозни і звивини кори головного мозку. 1 — латеральна борозна, 2 — покришкова частина, 3 — трикутна частина, 4 — орбітальна частина, 5 — нижня лобова борозна, 6 — нижня лобова звивина, 7 — верхня лобова борозна, 8 — середня лобова звивина, 9 — верхня лобова звивина, 10 — нижня передцентральна борозна, 11 — верхня передцентральна борозна, 12 — передцентральна звивина, 13 — центральна борозна, 14 — зацентральна звивина, 15 — міжтім'яна борозна, 16 — верхня тім'яна часточка, 17 — нижня тім'яна часточка, 18 — надкрайова звивина, 19 — кутова звивина, 20 — потиличний полюс, 21 — нижня вискова борозна, 22 — верхня вискова звивина, 23 — середня вискова звивина, 24 — нижня вискова звивина, 25 — верхня вискова борозна.



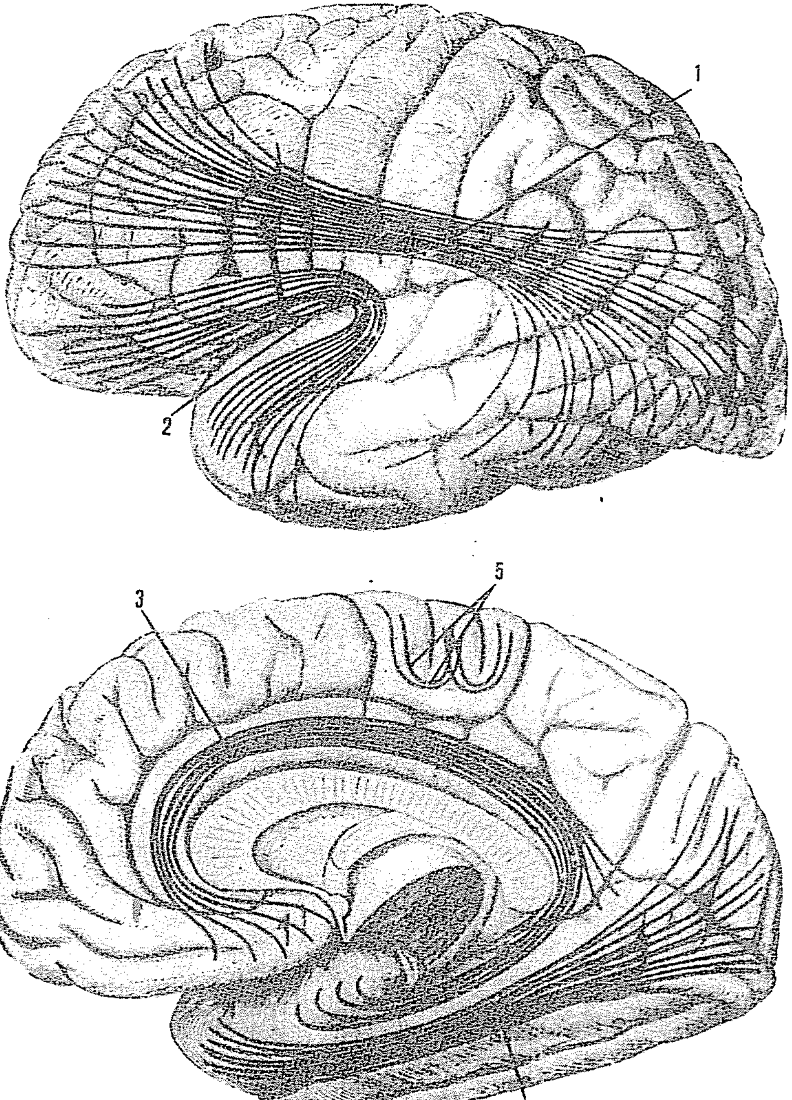
Мал. 129. Гіпокамп. 1 — нижній (висковий) ріг латерального шлуночка, 2 — гіпокамп, 3 — покров, 4 — задній (потиличний) ріг латерального шлуночка, 5 — пташина острога, 6 — острогова борозна, 7 — торочка гіпокампа, 8 — звивина гіпокампа, 9 — гачок.



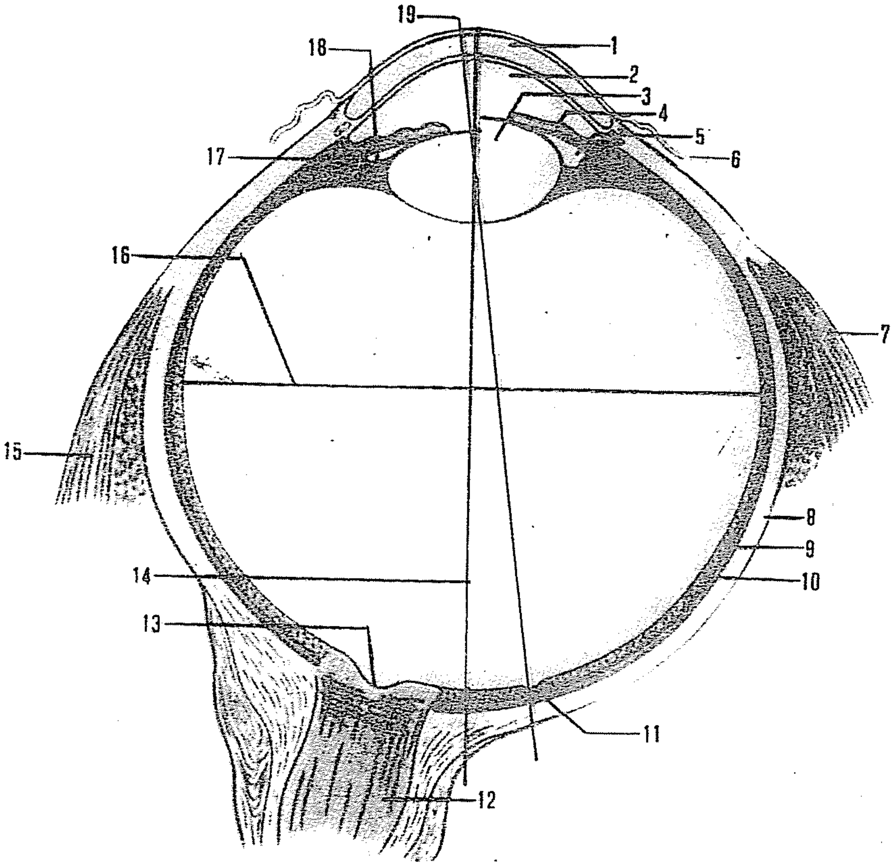
Мал. 130. Горизонтальний зріз головного мозку. 1 — хвостате ядро, 2, 3 — сочевицеподібне ядро, 4 — медіальна і латеральна бліді кулі, 5 — лушпина, 6 — огорожа, 7 — внутрішня капсула, 8 — зовнішня капсула, 9 — мозолисте тіло, 10 — передній (лобовий) ріг латерального шлуночка, 11 — третій шлуночок, 12 — поздовжня щілина мозку, 13 — верхня лобова звивина, 14 — острівцева частка, 15 — сосочкові тіла, 16 — прозора перегородка, 17 — стовпи склепіння, 18 — зоровий шлях, 19 — чорна речовина, 20 — перехрестя пірамід, 21 — судинне сплетення, 22 — міжніжкова ямка, 23 — клаптик, 24 — хвіст хвостового ядра, 25 — пірамідний шлях, 26 — середня ніжка мозочка, 27 — проміжний нерв, 28 — лицевий нерв, 29 — язикогорловий нерв, 30 — блукаючий нерв, 31 — оливне ядро.



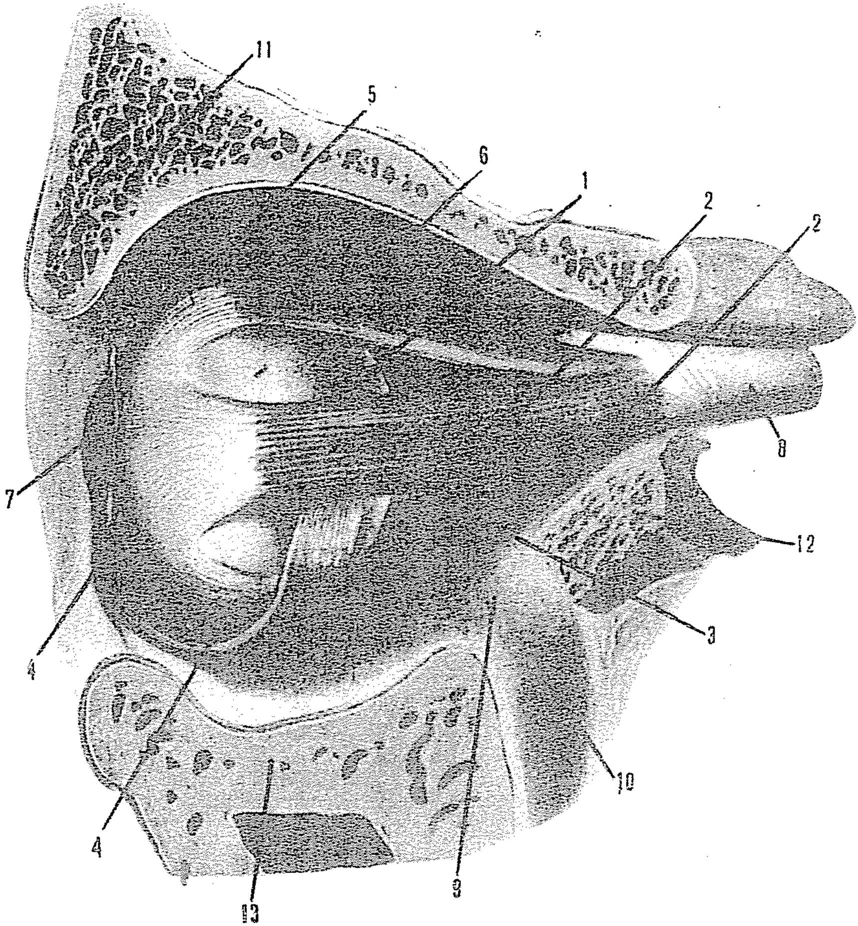
Мал. 131. Вени мозку. 1 — верхня сагітальна пазуха, 2 — місце входу вен в пазуху, 3 — верхні вени мозку, 4 — павутинні грануляції.



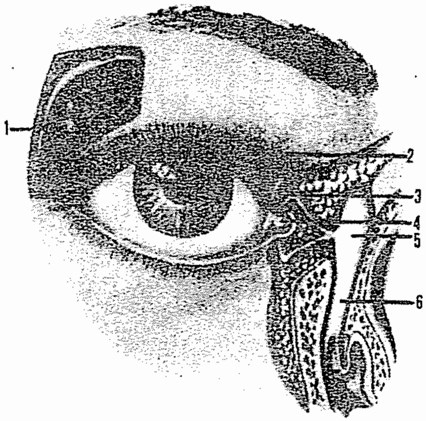
Мал. 132. Асоціативні шляхи півкуль головного мозку. 1 — верхній поздовжній пучок, 2 — гачкуватий пучок, 3 — пояс, 4 — нижній поздовжній пучок, 5 — дугоподібні волокна.



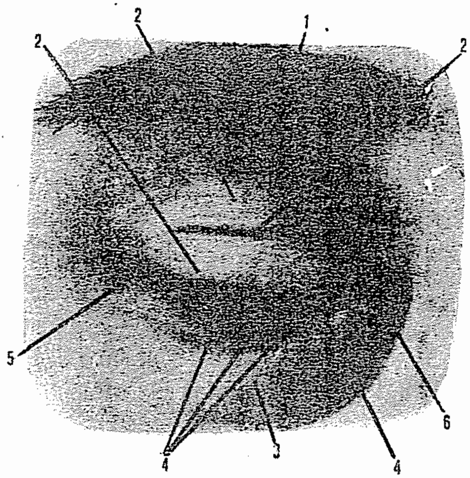
Мал. 133. Схема очного яблука. 1 — рогівка, 2 — передня камера ока, 3 — кришталик, 4 — райдужка, 5 — задня камера ока, 6 — кон'юнктива, 7 — латеральний прямий м'яз, 8 — склера, 9 — власне судинна оболонка, 10 — сітківка, 11 — центральна ямка, 12 — зоровий нерв, 13 — заглибина диска, 14 — зовнішня вісь очного яблука, 15 — медіальний прямий м'яз, 16 — поперечна вісь очного яблука, 17 — війкове тіло, 18 — війковий поясок, 19 — зорова вісь.



Мал. 134. М'язи ока. 1 — очне яблуко, 2 — латеральний прямий м'яз ока, 3 — нижній прямий м'яз ока, 4 — нижній косий м'яз ока, 5 — м'яз-підіймач повіки, 6 — верхній прямий м'яз ока, 7 — рогівка, 8 — зоровий нерв, 9 — нижня орбітальна щілина, 10 — підвискова ямка, 11 — лобова кістка, 12 — клиноподібна кістка, 13 — верхня щелепа.

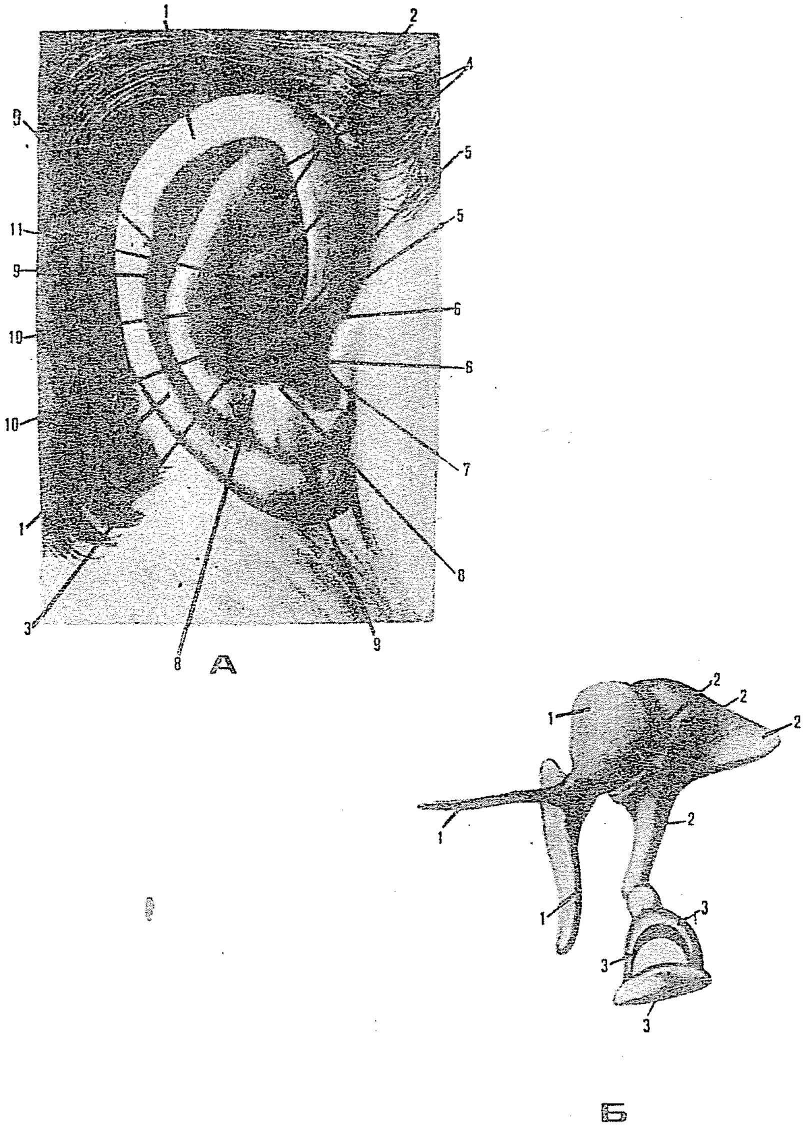


А

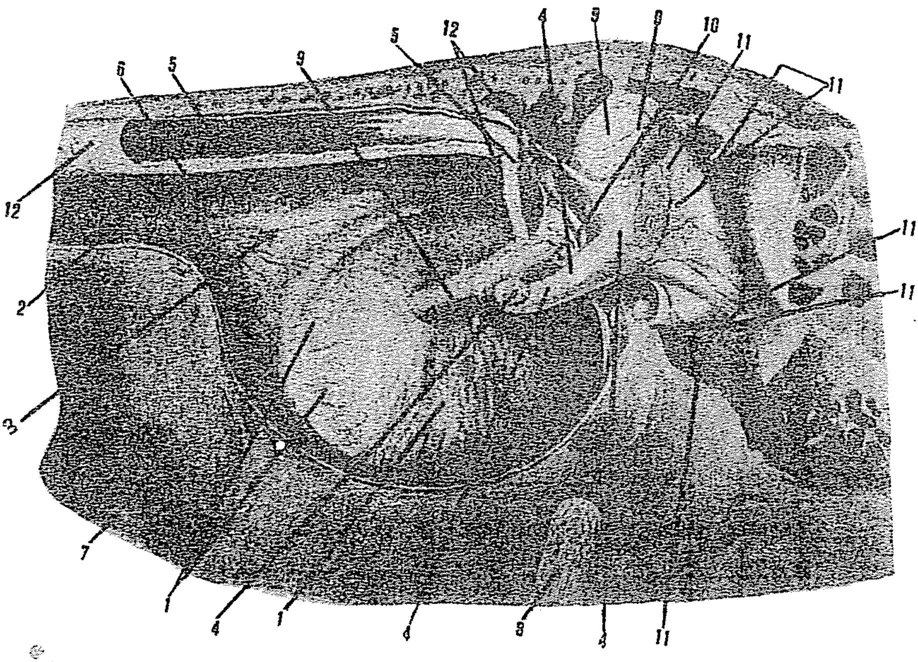


Б

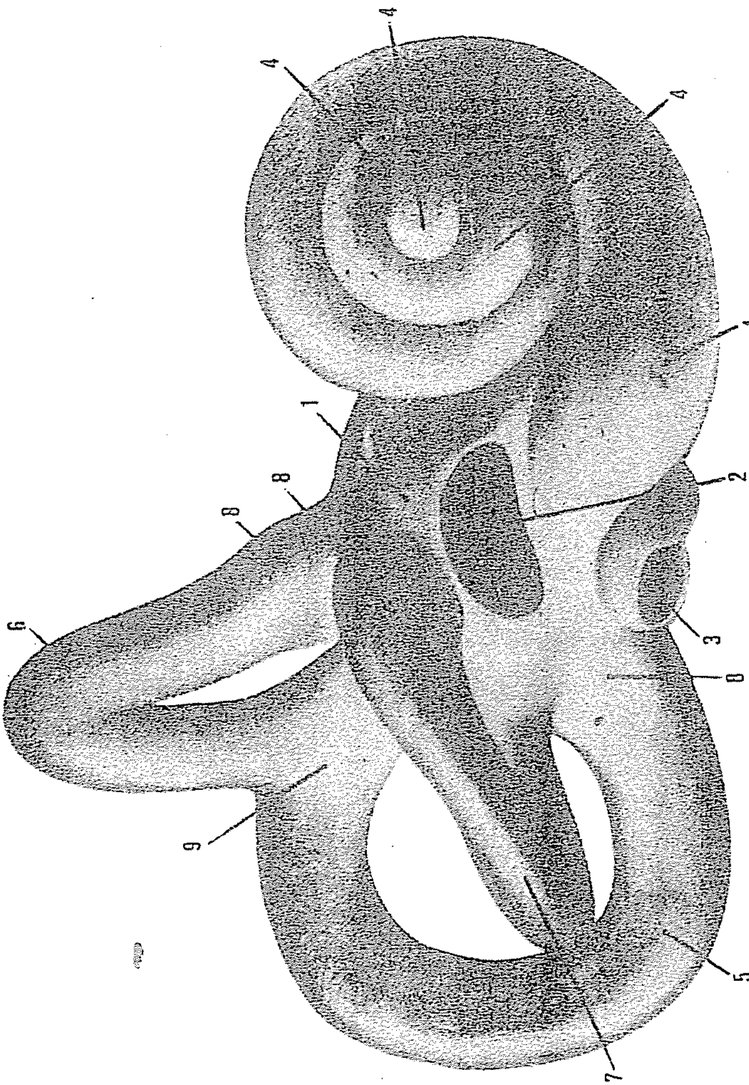
Мал. 135. А — слізний апарат. 1 — слізна залоза, 2 — верхня повіка, 3 — слізний каналець, 4 — слізний острівець, 5 — слізний мішок, 6 — носослізна протока. Б — додаткові органи ока. 1 — брова, 2 — верхня повіка, 3 — нижня повіка, 4 — вії, 5 — латеральний кут ока, 6 — медіальний кут ока.



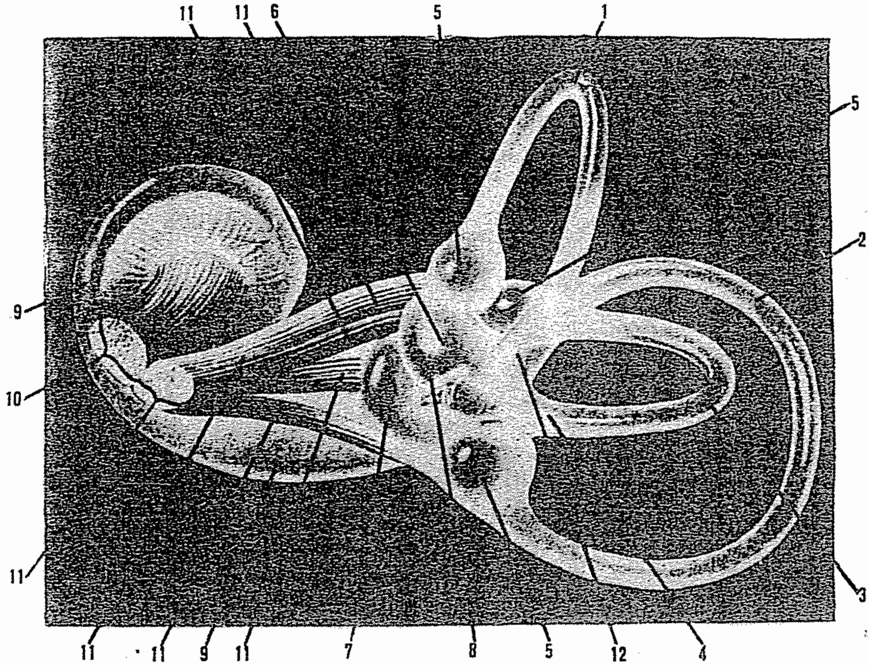
Мал. 136. А — зовнішне вухо. 1 — завиток, 2 — трикутна ямка, 3 — протизавиток, 4 — ніжки протизавитка, 5 — ніжка завитка, 6 — козелок, 7 — зовнішній слуховий хід, 8 — протикозелок, 9 — човен, 10 — раковина вуха, 11 — човник раковини. Б — кісточки середнього вуха. 1 — молоточок, 2 — коваделко, 3 — стремінце.



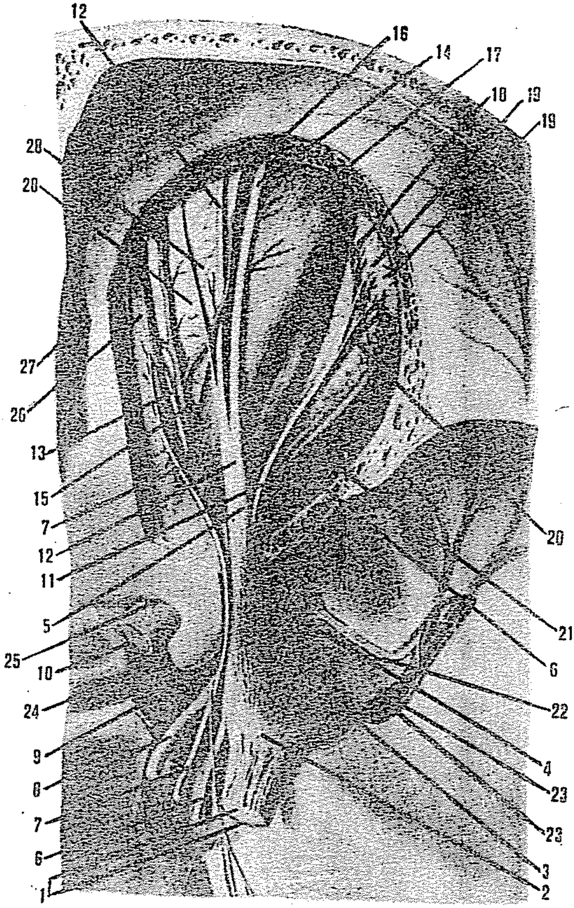
Мал. 137. Середне вухо. 1 — барабанна перетинка (мембрана), 2 — слухова труба, 3 — барабанний отвір слухової труби, 4, 11 — коваделко, 5 — м'яз-натягач барабанної перетинки, 6 — перегородка м'язовотрубного каналу, 7 — сонний канал, 8 — лицевий нерв, 9 — молоточок, 10 — барабанна струна, 12 — окістя півканалу м'яза-натягача барабанної перетинки.



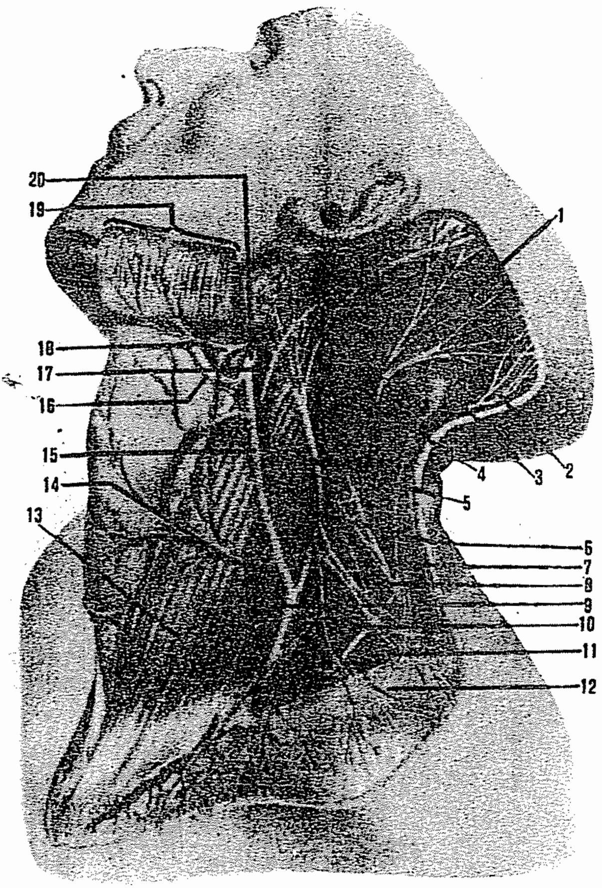
Мал. 138. Кістковий лабіринт. 1 — присінок, 2 — вікно присінка, 3 — вікно завитка, 4 — завиток, 5 — задній півколовий канал, 6 — верхній півколовий канал, 7 — латеральний півколовий канал, 8 — ампула, 9 — спільна ніжка.



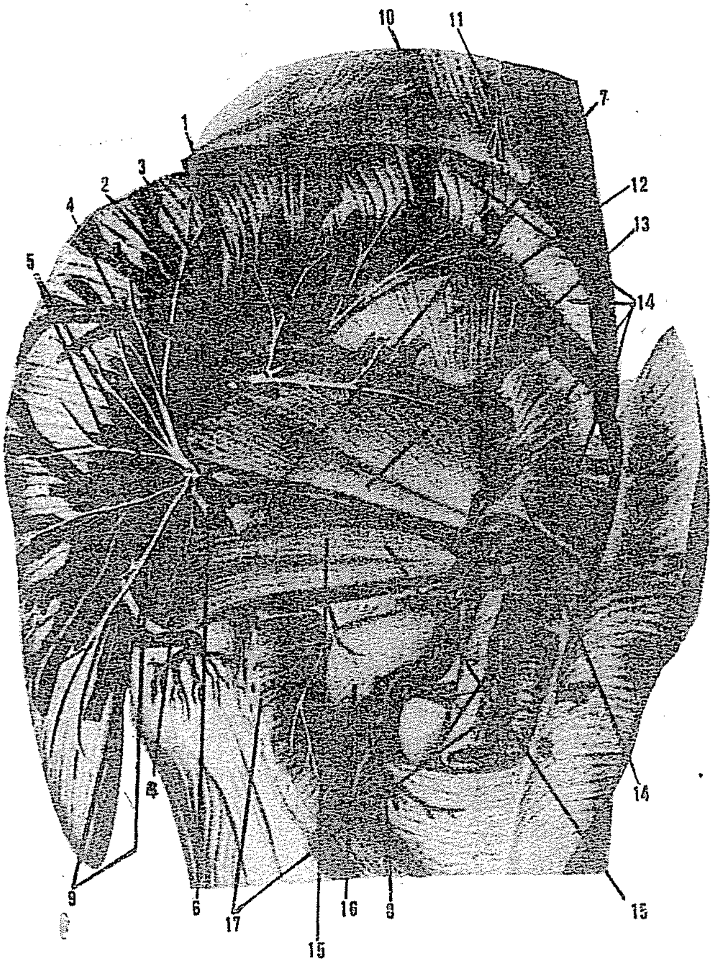
Мал. 139. Перетинчастий лабіринт. 1 — верхня півколова протока, 2 — задня півколова протока, 3 — латеральна півколова протока, 4 — проста ніжка, 5 — ампульна ніжка, 6 — маточка, 7 — мішечок, 8 — ендолімфатична протока, 9 — завиток, 10 — завиткова частина присінково-завиткового нерва, 11 — присінкова частина присінково-завиткового нерва, 12 — спільна ніжка.



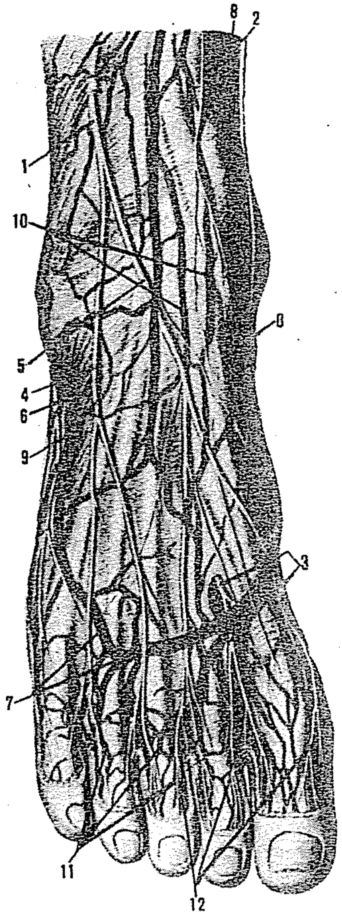
Мал. 140. Трійчастий нерв. 1 — трійчастий нерв, 2 — трійчастий вузол, 3 — нижньощелепний нерв, 4 — верхньощелепний нерв, 5 — очний нерв, 6 — відвідний нерв, 7 — блоковий нерв, 8 — окоруховий нерв, 9 — внутрішня сонна артерія, 10 — зоровий нерв, 11 — слізний нерв, 12 — лобовий нерв, 13 — носо-війковий нерв, 14 — надорбітальний нерв, 15, 24 — очна артерія, 16 — надорбітальна артерія, 17 — м'яз-підіймач верхньої повіки, 18 — верхній прямий м'яз, 19 — слізна залоза, 20 — слізна артерія, 21 — латеральний прямий м'яз, 22 — середній оболонний нерв, 23 — середня оболонна артерія, 25 — зоровий канал, 26 — верхній косий м'яз, 27 — передня оболонна артерія, 28 — жирова клітковина орбіти.



Мал. 141. Шийне сплетення. 1,4 — малий потиличний нерв, 2 — великий потиличний нерв, 3 — потилична артерія, 5,13 — грудинно-ключично-сосковий м'яз, 6 — великий вушний нерв, 7 — трапецієподібний м'яз, 8 — додатковий нерв, 9,15 — зовнішня яремна вена, 10 — поперечна артерія шиї, 11 — лопатково-під'язиковий м'яз, 12 — ключиця, 14 — поперечний нерв шиї, 16 — лицева вена, 17 — задня вушна вена, 18 — шийна гілка лицевого нерва, 19 — підшкірний м'яз, 20 — занижньощелепна вена.



Мал. 142. Нерви та судини тазового пояса. 1 — верхня сіднична артерія, 2 — верхня сіднична вена, 3 — верхній сідничний нерв, 4 — нижній сідничний нерв, 5 — нижня сіднична артерія, 6 — задній шкірний нерв стегна, 7 — сідничий нерв, 8 — медіальна огинаюча артерія і вена стегна, 9 — внутрішня статева артерія і вена, 10 — поперековий трикутник, 11 — зовнішній косий м'яз живота, 12 — малий сідничний м'яз, 13 — грушоподібний м'яз, 14 — середній сідничний м'яз, 15 — внутрішній затульний м'яз, 16 — зовнішній затульний м'яз, 17 — квадратний м'яз стегна.



Мал. 143. Нерви і вени нижньої кінцівки. 1 — поверхневий малогомілковий нерв, 2 — захований нерв, 3 — глибокий малогомілковий нерв, 4 — проміжний тильний шкірний нерв стопи, 5 — медіальний тильний шкірний нерв стопи, 6 — литковий нерв, 7 — тильна венозна дуга стопи, 8 — велика захована вена, 9 — мала захована вена, 10 — вени стопи, 11 — тильні пальцеві вени, 12 — тильні пальцеві нерви.

ЗМІСТ

Навчально-методичний посібник

Матешук-Вацеба Леся

Нормальна анатомія

Відповідальний за випуск *Л. Гринів*

Редактор і коректор *Є. Русин*
Художній редактор *Л. Гринів*
Технічний редактор *Г. Ференц*

Здано на складання 28.07.94. Підписано до друку 2.10.1996.
Формат 84x108 1/32. Папір друкар. Гарнітура літ. Офсетний друк.
Умовн. друк. арк. 14,07. Умовн. фарбовідб. 21,63. Обл.-вид. арк. 22,96.
Тираж 5000. Зам. № 618-4.

Видавництво "Поклик сумління"
Львівської обласної історико-культурологічної організації "Меморіал"
290000 Львів-центр, пл. Шашкевича, 1

Львівська книжкова фабрика "Атлас"
290005 Львів, Зелена, 20.